



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Využití stabilometrické plošiny u pacientů s gonartrózou

Utilization of Stabilometric Platform in Gonarthrotic Patients

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Ing. Martin Vítězník

Klára Adamová

Kladno 2017

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Klára Adamová**
Obor: Fyzioterapie
Téma: **Využití stabilometrické plošiny u pacientů s gonartrózou**
Téma anglicky: Utilization of Stabilometric Platform in Gonarthrotic Patients

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Předmětem bakalářské práce bude aplikace stabilometrické plošiny v rámci vyšetřovacích a terapeutických postupů u pacientů s gonartrózou. Teoretická část bude pojednávat o osteoartróze, její diagnostice, klasifikaci, klinickém obrazu, léčbě atp. Práce se zaměří na aktuální poznatky o gonartróze, popíše moderní přístupy v rehabilitaci. V praktické části bude charakterizována balanční plošina Wii balance board od firmy Nintendo. Budou připojeny kazuistiky 2 pacientů s gonartrózou. Do terapeutických jednotek bude kromě běžných postupů zařazena stabilometrická plošina a vizuální zpětná vazba vytvářející motivační prostředí pro terapii. Dle výsledků bude zhodnocena vhodnost zařazení stabilometrické plošiny do léčby.

Seznam odborné literatury:

- [1] Daniel, M, Biomechanika osteoartrózy velkých kloubů , ed. Praha, České vysoké učení technické, 2015, ISBN 978-80-01-05682-0.
- [2] Gallo, J. Praha, Osteoartróza, ed. Praha, Maxdorf, 2014, ISBN 978-80-7345-406-7
- [3] Agmon, M., Perry, C.K., Phelan, E., Demiris, G., Nguyen, H.Q, A pilot study of Wii Fit exergames to improve balance in older adults, Journal of Geriatric Physical Therapy, 2011, 161-167 s., ISBN 10.1519/JPT.0b013e3182191d98

zadání platné do: 30.09.2017
Vedoucí: Ing. Martin Vítězník

.....
vedoucí katedry / pracoviště

.....
děkan

V Kladně dne 07.04.2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Využití stabilometrické plošiny u pacientů s gonartrózou“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně

Klára Adamová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu práce Ing. Martinovi Vítězníkovi a konzultantce MUDr. Markétě Janatové, kteří se podíleli na jejím vzniku svou trpělivostí, cennými radami a kritickými, ale konstruktivními připomínkami.

Abstrakt:

Cílem práce bylo provést vyšetření dvou pacientek s gonartrózou, na jejich základě vypracovat rehabilitační plán a zhodnotit efekt terapie porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Dílčím cílem práce bylo zařadit interaktivní rehabilitační pomůcku (stabilometrickou plošinu) do vyšetřovacích a rehabilitačních postupů a sledovat její efekt na motivaci pacientů.

Teoretická část pojednává o osteoartróze, její diagnostice, klasifikaci, klinickém obrazu a léčbě. Práce se zaměřuje na aktuální poznatky o gonartróze a popisuje moderní přístupy v rehabilitaci. Práce dále shrnuje základní poznatky o motivaci a compliance pacienta, uvádí možnosti jejich hodnocení.

Metodika studie zahrnuje provedení vstupního kineziologického rozboru, zpracování krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu, terapeutické jednotky a výstupní kineziologický rozbor. Pacientky docházely na 8 terapií po dobu 8 týdnů s frekvencí 1 x týdně.

Stabilometrická plošina je využita při snímání rozložení těžiště, a to během první a poslední terapie. Pacientky jsou testovány ve stoji na plošině po dobu 30 s. Běžné analytické rehabilitační postupy jsou doplněny scénou „Šachovnice“, která by dle předpokladu měla vytvářet motivační prvek pro předozadní pohyb v kolenním kloubu.

Přes určitou limitaci studie (malý počet probandů) je z výsledků patrné, že pokud použita pomůcka pacienta zaujme, má pak daleko větší motivaci k rehabilitaci a tudíž i lepší výsledky terapie.

Klíčová slova:

Stabilometrická plošina; vizuální zpětná vazba; gonartróza; rehabilitace.

Abstract:

The objective of this study was to examine two patients with gonarthrosis, prepare a rehabilitation plan on this basis, and evaluate the effect of therapy by comparing the initial and final kinesiological analysis. One of the aims of this study was to include an interactive rehabilitation aid (stabilometric platform) in examination and rehabilitation procedures and to monitor its effect on the motivation of patients.

The theoretical section deals with osteoarthritis, its diagnosis, classification, clinical picture and treatment. The work focuses on current knowledge of gonarthrosis and describes modern approaches in rehabilitation. The work also summarises basic knowledge about patient motivation and compliance, and presents possibilities for their evaluation.

The methodology of the study includes an initial kinesiological analysis, the preparation of a short-term and long-term rehabilitation plan, therapeutic units and a final kinesiological analysis. Patients attended 8 therapy sessions over 8 weeks at a frequency of 1x per week.

The stabilometric platform was used to capture the distribution of the centre of gravity during the first and last therapy session. Patients were tested standing on the platform for 30 seconds. Routine analytical rehabilitation procedures were complemented by a "chessboard" scenario, which was supposed to create an incentive element for flexion and extension of the knee.

Despite the limitations of the study (a small number of probands), it is clear from the results that if the aid captures the patient's interest, he/she has much more motivation for rehabilitation and hence better therapeutic results.

Keywords:

Stabilometric platform, visual feedback, gonarthrosis, rehabilitation

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	SOUČASNÝ STAV	11
2.1	Osteoartróza	11
2.1.1	Základní charakteristika	11
2.1.2	Degenerace chrupavky	11
2.1.3	Klinické příznaky	12
2.1.4	Rizikové faktory	12
2.1.5	Klasifikace.....	12
2.1.6	Terapie.....	13
2.1.7	Rehabilitace	15
2.1.8	Kineziologie kolenního kloubu	16
2.1.9	Gonartróza	16
2.2	Spolupráce s pacientem.....	17
2.2.1	Compliance.....	17
2.2.2	Motivace pacienta.....	18
2.3	Popis systému.....	19
3	CÍL PRÁCE.....	22
4	METODOLOGIE PRÁCE	23
4.1	Vyšetřovací metody	23
4.1.1	Anamnéza.....	23
4.1.2	Vyšetření stoje.....	23
4.1.3	Vyšetření chůze	24
4.1.4	Antropometrie	24
4.1.5	Goniometrie.....	26
4.1.6	Vyšetření svalové síly	27

4.1.7	Vyšetření zkrácených svalů.....	28
4.1.8	Vyšetření reflexních změn.....	28
4.1.9	Vyšetření reflexů	28
4.2	Metody terapeutických jednotek	28
4.3	Dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“	30
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	31
5.1	Kazuistika pacientky HA	31
5.1.1	Vstupní kineziologický rozbor	31
5.1.2	Terapeutické jednotky	40
5.2	Kazuistika Pacientky JK	47
5.2.1	Vstupní kineziologický rozbor	47
5.2.2	Terapeutické jednotky	56
6	VÝSLEDKY.....	64
6.1	Výsledky pacientky HA	64
6.1.1	Výstupní kineziologický rozbor	64
6.2.....		70
6.2.2	Porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru	70
6.2.3	Statokineziogramy pacientky HA	71
6.2.4	Graf „Čas pro úspěšné provedení rehabilitační scény“	74
6.2.5	Celkové zhodnocení výsledků pacientky HA	74
6.3	Výsledky pacientky JK	75
6.3.1	Výstupní kineziologický rozbor	75
6.3.2	Porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru	82
6.3.3	Statokineziogramy pacientky JK.....	83
6.3.4	Graf „Čas pro úspěšné provedení rehabilitační scény“	85
6.3.5	Celkové zhodnocení výsledků pacientky JK.....	85
7	DISKUZE	87

8	ZÁVĚR.....	90
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	92
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	94
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	97
12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	98
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	99

1 ÚVOD

Téma bakalářské práce „Využití stabilometrické plošiny u pacientů s gonartrózou“ bylo vybráno z důvodu častého výskytu této diagnózy. Toto onemocnění se také vyskytuje v mojí rodině. Zatím neexistuje všeobecně přijímaný standard rehabilitační péče o nemocné s osteoartrózou. Běžné terapeutické a vyšetřovací metody byly zpestřeny využitím stabilometrické plošiny.

Gonartróza nejčastější lokalizací OA. (Vavřenka, 2013) Jednostranně se nejčastěji se vyskytuje u mladších mužů jako následek traumatu, bilaterální bývá hojnější u žen vyššího věku s nadváhou. (Kolář, 2012) Jedná se o nejčastější neúrazové onemocnění kolenních kloubů. Možností léčby tohoto onemocnění stále přibývá.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Osteoartróza

2.1.1 Základní charakteristika

Osteoartróza (OA) je nejčastější neúrazové kloubní onemocnění. (Vavřenka, 2013) Jeho výskyt přibývá s věkem a postihuje především drobné klouby ruky, páteř a váhonosné klouby. Jde o heterogenní onemocnění, které může mít rozdílný etiologický původ, ale podobný patologický, rentgenový, biologický a klinický průběh. Osteoartróza patří mezi degenerativní onemocnění a má primárně nezápětlivou povahu, na rozdíl od primárně zápětlivých kloubních nemocí. (Kačitenzová, 2010)

Prevalence OA narůstá především s věkem. (Gallo, 2014) Postihuje zejména osoby středního věku a starší. Po 75. roce života trpí OA prakticky každý. Rozeznáváme primární a sekundární OA. Důvod vzniku **primární OA** není znám. Za příčinu **sekundární OA** považujeme stárnutí, vrozené nebo vývojové změny, traumatické změny, přetěžování nebo poškození kloubů a metabolické či endokrinní poruchy. Svou roli hrají také genetické predispozice. (Navrátil, 2008) Diagnostika vychází z klinického a rentgenologického vyšetření. (Kolář, 2012)

2.1.2 Degenerace chrupavky

Rovnováha mezi procesy degenerace a syntézy jednotlivých složek kloubní chrupavky a subchondrální kosti je u tohoto onemocnění narušena. (Trnavský, 2001)

Chrupavka má dvě hlavní funkce:

- zajištění hladkého posunu kloubních ploch mezi sebou s nízkým koeficientem tření;
- umožnění pružného přenosu zátěže na pohybový aparát. (Trnavský, 2001)

Aby mohla tyto dva úkoly hyalinní kloubní chrupavka splňovat, je složena z hydratované mimobuněčné základní hmoty matrix (ZH), ve které jsou uloženy buňky – chondrocyty. Komunikaci mezi chondrocyty je uskutečněna cestou ZH. Odstraňování metabolitů a výživa chrupavky se děje difúzí přes ZH, protože krevní a lymfatické cévy chrupavka postrádá. (Trnavský, 2001)

OA vnímáme jako proces, který postupuje od patobiochemických změn kloubní chrupavky k morfologickým změnám. Chrupavku můžeme vyšetřit zobrazovacími technikami, ale nález nemusí odpovídat klinickým příznakům. Snahou o reparaci defektů se chrupavka postupně vyčerpává. (Trnavský, 2001) Na okrajích postižených kloubů se tvoří **osteofyty** (výrůstky) jako reakce na popsané změny. (Navrátil, 2008)

2.1.3 Klinické příznaky

Hlavním **klinickým příznakem** je bolest. V začátku má startovací charakter a při rozpořívování se snižuje. Charakteristická je námahová bolest, která se zlepšuje klidem. V pokročilých stádiích pacienti popisují i bolest klidovou. K dalším příznakům patří drásoty při aktivním pohybu, ranní ztuhlost kratší než 30 minut, instabilita kloubu, otok měkkých tkání a výpotek, deformity, hypertrofie kloubu a porucha pohybových stereotypů. Dle lokalizace vzniká omezení rozsahu kloubní pohyblivosti, omezení chůze či omezení sebeobsluhy. (Kolář, 2012)

2.1.4 Rizikové faktory

Mezi **rizikové faktory** řadíme zejména genetickou predispozici, věk a dlouhodobou zátěž. K předčasnému vývoji OA jsou náchylní vrcholoví sportovci a těžce fyzicky pracující lidé. (Gallo, 2014)

2.1.5 Klasifikace

Osteoartrózu můžeme dělit podle různých kritérií. První typ je dělení na primární a sekundární OA, který byl již zmíněn výše.

Sekundární osteoartrózy dále dělíme podle povahy vyvolávající příčiny na OA vyvolané vrozenými nebo získanými poruchami kloubu, OA indukované metabolickými a endokrinními chorobami a OA spojené s neuropatiemi a dalšími neuromuskulárními nemocemi a konečně OA na podkladě poškození kloubu infekčním nebo aseptickým zánětem. (Gallo, 2014)

Nejrozšířenější rentgenologickou klasifikací závažnosti osteoartrózy vypracovali Kellgren a Lawrence. Kritéria, kterými se řídí jsou výška kloubní štěrbiny, růst osteofytů a přítomnost subchondrální sklerotizace a kostních cyst. Tento systém byl dále adaptován na jednotlivé kloubní lokalizace, což umožňuje přesnější popis rozsahu kloubního

postižení. Dělí OA 5 následujících typů: 0 – žádná OA, 1 – nejistá OA, 2 – mírná OA, 3 – středně pokročilá OA, 4 – těžká OA. (Gallo, 2014).

2.1.6 Terapie

Na léčbě se podílí zejména praktický lékař, ortoped, revmatolog, farmaceut a fyzioterapeut. Přes veškerý pokrok osteoartróza stále nemá svou kauzální léčbu. (Gallo, 2014) V praxi není péče o pacienty s osteoartrózou optimální, ačkoli úroveň poznání stále roste. (Brand, 2013)

V terapii je především důležité zmírnění bolesti, udržení či zvýšení funkční kapacity kloubu a zpomalení rozvoje onemocnění. (Gallo, 2014)

Velmi nepříjemným obdobím pro pacienta je tzv. *flare*. Jde o fázi rychlého zhoršení. Objevují se výrazné bolesti po několik týdnů, kloub může prosáknout a bývá výpotek, dochází k funkčnímu zhoršení celé končetiny. V tomto případě je indikován klidový režim, případně podání analgetik. V dalších fázích přicházejí chronické bolesti. (Gallo, 2014)

Léčebný plán by měl být „šitý na míru“ konkrétnímu pacientovi. Důraz je kladen na edukaci pacienta. Užitečné jsou programy typu „jak žít s osteoartrózou“ či kognitivně-behaviorální programy „jak se vyrovnat s bolestí“. Pacienti, kteří se do těchto projektů zapojují, bývají spokojenější a méně často vyhledávají lékařskou pomoc. (Gallo, 2014)

Pacientům s gonartrózou či koxartrózou se doporučuje redukce tělesné hmotnosti a zvýšení pohybové aktivity, což má podle průzkumů vliv zejména na potíže související s gonartrózou. (Christensen, 2007)

Pro všechny typy OA se doporučuje aerobní cvičení. Velice vítanou aktivitou je aerobní chůze, která při pravidelném provozování v kombinaci s posilováním a edukací může snížit bolesti kolena. (Gallo, 2014)

Důležitým faktorem je míra soběstačnosti a samostatnosti pacienta. Ztráta zaměstnání bývá častým důvodem k výrazné nespokojenosti pacienta a může vést k depresím. (Allaire, 2005) V takovém případě je vhodné pacientovi doporučit návštěvu psychologa či psychiatra a do týmu zahrnout také ergoterapeuta.

Uvádíme zde postup léčebných intervencí, které je možno indikovat u pacientů s OA. Předpokládá se, že k dalšímu bodu léčby dojde až po využití všech předchozích.

1. Edukace, úprava životního stylu, redukce hmotnosti, preventivní operace;
2. fyzioterapie, farmakoterapie, pomůcky;
3. operace zachovávající kloub;
4. TEP (totální endoprotéza). (Gallo, 2014)

Farmakoterapie

V rámci symptomatologické analgetické léčby podáváme analgetika a nesteroidní antirevmatika (NSA). Kauzální léčba zahrnuje pomalu působící léky s dlouhodobým účinkem (SYSADOA – glukosamin sulfát, chondroitin sulfát, kyselina hyaluronová, diacerhein atd.) Lokálně se podávají nesteroidní antiflogistika ve formě masti či gelu a kortikosteroidy intraartikulárně při zánětu kloubu a při klidové bolesti. SYSADOA aplikujeme intraartikulárně. (Kolář, 2012)

Chirurgická léčba

Chirurgická léčba by měla být posledním možným řešením artrotické destrukce v případě, že ostatní metody selhávají. Všechny ostatní metody naopak předchází, pakliže se jedná o kongenitální deformity či posttraumatické stavy. (Sosna, 2001)

Preventivní výkony si kladou za cíl zabránit vzniku a rozvoji artrotických změn. V praxi ovšem považujeme za cíl oddálení klinických obtíží a zpomalení progresu. K preventivním výkonům patří řešení následků traumat a terapii vrozených vad. (Sosna, 2001)

Cílem terapeutických výkonů je zmírnit následky již vzniklých artrotických změn, vyčerpá-li se konzervativní terapie. Většinou jsou prováděny ve vyšším věku. Rozeznáváme následující typy: synovektomie, débridement kloubní, osteotomie, resekční plastiky, aloplastiky, artrodéza. (Sosna, 2001)

2.1.7 Rehabilitace

Současná nabídka možností rehabilitační péče o nemocné s osteoartrózou je rozsáhlá. (Gallo, 2014) Léčebná rehabilitace je jedním z pilířů aktuálních doporučení pro nefarmakologickou léčbu osteoartrózy. (Zhang, 2012) Součástí prevence i léčby je přiměřená pohybová aktivita. Zatím neexistuje všeobecně přijímaný standard rehabilitační péče o nemocné s OA. (Gallo, 2014)

Volba správných rehabilitačních postupů závisí na fázi onemocnění. Během již zmíněné fáze *flare* je vhodný klidový režim s preventivním polohováním. Kloubní výpotek brání volní kontrakci m. quadriceps femoris a přispívá k jeho atrofii. Volíme izometrická cvičení stehenního, břišního a gluteálního svalstva. Z posilovacích technik připadají v úvahu pasivní pohyby v odlehčení v závěsu nebo ve vodě. (Kolář, 2012) Ve fázi akutních bolestí je oceňován analgetický a myorelaxační účinek fyzikální terapie. (Gallo, 2014)

Po odeznění fáze *flare* či u lehčích stupňů OA je hlavním cílem udržení rozsahu pohybu, svalové síly a souhry svalů ovlivňujících kloub, zachování funkční kapacity postiženého kloubu a optimální funkční integrity nemocného. Vhodně zvolené postupy by měly bránit řetězení funkčních poruch pohybového aparátu a umožnit udržení pacienta v nezbytné sociální a pracovní kondici. uvolňují se zkrácené svaly a postupně se přidává aktivní cvičení. (Gallo, 2014)

U pokročilých stupňů OA převažují techniky umožňující uchování funkce kosterních svalů, včetně funkcí okolního vaziva, které by mohly kompenzovat nestabilitu osteoartrótického kloubu a bránit atrofii svalů, která vzniká v návaznosti na snižování pohybové aktivity a zátěže. Významným cílem je uvolnění zkrácených svalů a prevence kontraktur. Rozhodující úko je zpomalit proces úbytku komplexních pohybových funkcí (chůze, vstávání ze sedu, domácí práce, sebeobsluha apod.) Obecně platí zásada nepřetěžovat postižený kloub. (Gallo, 2014)

Z fyzikální terapie se doporučuje zejména laseroterapie, hydroterapie, pozitivní termoterapie, parafín a ultrasonoterapie. (Gallo, 2014)

2.1.8 Kineziologie kolenního kloubu

Kolenní kloub považujeme za nejsložitější kloub těla. Artikulují v něm tři kosti (kost stehenní, kost holenní a česka), menisky, kloubní pouzdro, vazy a svaly. O kinematice rozhodují a pasivní stabilitu zajišťují vazy a tvar kloubních ploch. Aktivní komponentou jsou svaly, provádějí pohyb a aktivně stabilizují kolenní kloub. V kolenním kloubu probíhají tyto druhy pohybů: valivý, posun a rotace. U rotací rozeznáváme, zda jsou kolem příčné osy (flexe, extenze), nebo kolem podélné osy (zevní, vnitřní). Posunem rozumíme přední a zadní translaci. (Hrazdira, 2010)

Vzhledem k tématu práce přiblížíme femoropatelní kloub. Má sedlovitý tvar, jeho kloubní plocha se dělí na větší vnější a menší vnitřní facetu. Vzájemně je odděluje vertikální hrana zapadající do žlábků v kloubní ploše stehenní kosti. (Hrazdira, 2010) Extenzní aparát obsahuje m. quadriceps femoris, lig. Patellae a poutka. (Dylevský, 2009) Uspořádání extenzního aparátu má vliv na stabilitu česky a biomechaniku femoropatelního skloubení. (Daniel, 2015)

Při podráždění receptorů bolesti v koleně ochabuje nejdříve m. quadriceps femoris na m. vastus medialis. Je třeba zmínit deviace postavení kolen, genu flexum, genu recurvatum a vnitřní nebo zevní vybočení kolen. Tyto deviace zatěžující lokomoci nespádají do kompetence fyzioterapeuta, protože jde o poruchy kostní struktury. (Véle, 2006)

2.1.9 Gonartróza

Gonartróza nejčastější lokalizací OA. (Vavřenka, 2013) Jednostranně se nejčastěji se vyskytuje u mladších mužů jako následek traumatu, bilaterální bývá hojnější u žen vyššího věku s nadváhou. Subjektivně pacient popisuje bolest kolenního kloubu při zátěži, při chůzi v nerovném terénu, při chůzi ze schodů, s progresí onemocnění se vyskytuje klidová bolest. Struktura kloubu bývá narušena, objevují se deformity. Dalšími příznaky jsou otok a náplň kloubu, Bakerova pseudocysta v podkolení, svalová dysbalance – hypertonus ischiokrurálních svalů, inhibice m. quadriceps femoris, omezení pohybu v kloubu a flekční kontraktura. (Kolář, 2012). Fyzioterapeutické metody byly popsány výše.

2.2 Spolupráce s pacientem

2.2.1 Compliance

2.2.1.1 Pojem compliance

Slovo compliance není jednoduché přeložit do češtiny. V medicíně se proto ustálilo v originálním anglickém znění. Jedná se o „ochotu pacienta spolupracovat se svým lékařem, přijmout léčbu a kompletně ji dodržovat.“ (Študentová, 2016)

Většina literatury se zabývá compliance ve vztahu lékař-pacient. Mnoho postřehů týkající se tohoto pojmu lze přenést i do vztahu fyzioterapeut-pacient. V následující kapitole bude užíváno pojmu jak lékař, tak fyzioterapeut v přesvědčení, že v uvedené problematice funguje komunikace podobně.

Nemoci akutní, které nám náhle zkomplikují běžný režim, mívají compliance nejvyšší. Například při angíně je známo, že se má zůstat ležet doma, dojit si za doktorem pro antibiotika a dobrat je. Při horečce a bolestech v krku nikdo nepochybuje o nutnosti se léčit a vyléčit. (Študentová, 2016)

Jinak je tomu u chronických problémů. Například vadné držení těla často nezpůsobuje subjektivní příznaky a pokud pacient necítí bolest, tak ho ani neobtěžuje. Fyzioterapeutům je jasné, že je nutné vadné držení těla dlouhodobě ovlivňovat ve smyslu prevence před rozvojem dalšího onemocnění. Často dochází k tomu, že pacient doma necvičí, protože jeho vnitřní motivace je malá.

Konkrétně pro fyzioterapii by pojem pacientova compliance mohl znamenat ochotu nechat si problém vysvětlit, akceptovat zvolené postupy, dodržovat pravidelnost i kvalitu domácího cvičení, změnit pohybové stereotypy dle doporučení, provést režimová opatření, pravidelně docházet na domluvené terapie, věřit fyzioterapeutovi jakožto odborníkovi, nezasahovat svévolně do léčby bez domluvy s terapeutem a tak podobně.

2.2.1.2 Druhy compliance

Compliance může být úplná, částečná nebo žádná.

Úplná compliance je ideální stav. Pacient kompletně dodržuje léčbu. Toto má příznivé dopady jak na pacienta, tak na terapeuta.

Částečná compliance je stav nejčastější. Dochází k ní, když pacient nepochopí nebo nechce pochopit všechny aspekty léčby, vybírá si z ní jen některá doporučení. Pakliže některé doporučení výrazně ovlivňuje životní styl pacienta, vynechá ho.

Při **non-compliance** pacient spolupracuje nedostatečně nebo vůbec. (Študentová, 2016)

Formy non-compliance mohou být následující: odmítnutí léčby řečené samotným pacientem, vědomé úplné vynechání domácího cvičení, úprava série domácích cviků na základě nepochopení či pohodlnosti, compliance „z bílých pláštů“ - nemocný cvičí doma jen před návštěvou terapeuta, zachování stávajících nevhodných stereotypů. Je důležité rozlišit, zda pacient spolupracovat nemůže, nebo nechce. (Práznovcová, 2015)

Pacientovi, který spolupracovat nemůže, je zapotřebí pomoci najít cestu a způsob, jak by spolupracovat mohl. To bývá jednodušší, ovlivnit motivaci pacienta, který spolupracovat nechce. (Študentová, 2016)

2.2.1.3 Způsoby zjišťování non-compliance

Zde uvádíme základní způsoby zjišťování non-compliance: získání informací od pacienta, využití záznamů pacienta, Brown bag prescription evaluation program, elektronické monitorování, využití dotazníků. (Práznovcová, 2015)

Brown bag prescription evaluation program je edukační program, využívá se ve Velké Británii a týká se farmakoterapie. Zmíněné elektronické monitorování kontroluje dávkování léků. (Práznovcová, 2015)

2.2.2 Motivace pacienta

Ve fyzioterapii se setkáváme s různou mírou motivace k léčbě. Dle míry motivace lze rozdělit pacienty na optimálně motivované pacienty, přemotivované pacienty a demotivované pacienty. (Dominik, 2014)

Optimálně motivovaný pacient má „zdravý“ zájem o léčbu, je otevřený způsobům fyzioterapie, zajímá se o možnosti léčby a rád si nechá poradit. Po odborné stránce věří svému terapeutovi. Na terapii je maximálně připraven. Pokud se zlepšení dostaví, pak tato velká motivace padne na úrodnou půdu ke spokojenosti pacienta i

terapeuta. Může nastat situace, že se i přes dobrou spolupráci zlepšení nedostaví. (Dominik, 2014)

Přemotivovaný pacient je ochoten pro léčbu udělat vše a záleží mu na jeho diagnóze, intelektu a důvěře k terapeutovi a zvoleném přístupu terapie. Je na sebe tvrdý a „nic si neodpustí“. Přemotivovanost se vyznačuje tím, že pacientovi zvolená míra a intenzita terapie přijde nedostačující. Pacient si sám určuje, jak má fyzioterapeut léčit, preferuje kvantitu nad kvalitou. (Dominik, 2014)

Demotivovaný pacient neprojevuje zájem o fyzioterapii a jeho motivace je od začátku léčby velmi špatná. (Dominik, 2014)

Za ztrátou motivace k léčbě může být řada problémů. Mezi ně patří psychické problémy, pocit krivdy, že za jejich handicapem stojí někdo druhý, problémy v rodině či stav „pohodlnosti“. Pokud je pacient příliš pohodlný, vnímá fyzioterapii jako něco, co ho vytrhává z jeho vlastního klidu.

Motivace pacienta aktivně přispívá k léčbě a motivace fyzioterapeuta k práci se vzájemně v různé míře ovlivňují. (Dominik, 2014)

2.3 Popis systému

Homebalance je interaktivní pomůcka využívaná v rehabilitaci pacientů.

Ve fyzioterapii je systém používán v rámci komplexní terapie u pacientů po poškození mozku a u dětské mozkové obrny. Systém může být prospěšný pro seniory při nácviu rovnováhy jako prevence pádů. Homebalance bývá také součástí léčby u pacientů s ortopedickými diagnózami (poúrazové stavy, stavy po operacích, funkční deficit končetin).

Výhodou systému je jeho využití nejen ve zdravotnických zařízeních a v komunitních centrech, ale také v domácím prostředí.

Systém Homebalance se skládá z **tabletu** se samostatným napájením, který je možno propojit s externí obrazovkou či televizí. Dále systém obsahuje **software pro nácviu rovnováhy** ve variantách na doma či ve zdravotnickém zařízení a **stabilometrickou (balanční) plošinu** se samostatným napájením.



Obrázek 1 Homebalance: Tablet



Obrázek 2 Homebalance: Software pro nácvik rovnováhy



Obrázek 3 Homebalance: stabilometrická plošina

Nácvik rovnováhy probíhá formou hry. Pacient stojící na stabilometrické plošině má za úkol měnit pozici zobrazeného objektu změnami polohy svého těžiště. V případě

této bakalářské práce pacient stojí ve výpadu přední nohou na plošině a ovládá pozici zobrazeného objektu změnami těžiště vpřed a vzad.

„Terapie s využitím systému Homebalance má příznivý efekt zejména na stabilitu, koordinaci pohybů, prostorovou orientaci, délku reakční doby, paměť, pozornost, motivaci k pravidelnému cvičení a psychickou pohodu uživatele.

Homebalance poskytuje možnost efektivnějšího tréninku v domácím prostředí, monitoringu a automatického vyhodnocení průběhu cvičení.

„System umožňuje rychlou objektivní diagnostiku poruch rovnováhy. Výsledky a grafy jsou ukládány do přehledného archivu pro zpětné vyhodnocení.“

V práci byla použita **Balanční plošina Wii balance board**, která měří rozložení váhy. V rozích této plošiny jsou čtyři snímače. V našem případě bylo chodidlo přední nohy umístěno přesně doprostřed plošiny tak, aby horizontální i vertikální dělicí rýhy procházela středem chodidla.

Pevnost plošiny je zajištěna kovovým rámem. V plastovém povrchu jsou dvě na sebe kolmé rýhy. Jako připojení k dalším zařízením je využita technologie Bluetooth.

Přesné použití plošiny v rámci této studie je popsáno v kapitole 4. 2 Metody terapeutických jednotek.

3 CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo provést vyšetření dvou pacientek s gonartrózou, na jejich základě vypracovat rehabilitační plán a zhodnotit efekt terapie porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru.

Dílčím cílem práce bylo zařadit interaktivní rehabilitační pomůcku (stabilometrickou plošinu) do vyšetřovacích a rehabilitačních postupů a sledovat její efekt na motivaci pacientů.

4 METODOLOGIE PRÁCE

Pro studii byly vybrány dvě pacientky s diagnózou primární oboustranná gonartróza v chronickém stádiu ve věku 57 a 60 let. Pacientky podstoupily terapii dobrovolně, podepsaly informovaný souhlas.

Na základě odebrané anamnézy a vstupního kineziologického rozboru byl vypracován rehabilitační plán. Do terapeutických jednotek byla kromě běžných analytických rehabilitačních postupů zařazena stabilometrická plošina a vizuální zpětná vazba.

Během terapie byla hodnocena spolupráce pacienta formou krátkého dotazníku. Dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“ zahrnuje 6 uzavřených, bodově hodnocených otázek. Byl předložen každé pacientce při druhé a poslední návštěvě.

Po skončení terapií byl proveden výstupní kineziologický rozbor, zhodnoceny výsledky terapie, vyhodnocen dotazník a diskutován vliv balanční plošiny na motivaci pacienta.

4.1 Vyšetřovací metody

V této kapitole jsou popsány použité vyšetřovací metody, na jejichž základě je zpracován kineziologický rozbor.

4.1.1 Anamnéza

Anamnéza je důležitou součástí vyšetření pacienta. Tímto vyšetřením získáváme souhrnné informace o zdravotním stavu pacienta od narození až po současnost. Využili jsme anamnézu přímou, tedy získanou přímo od pacienta. Odebírali jsme anamnézu rodinnou, osobní, farmakologickou, abusus, pracovní, gynekologickou, alergologickou, sociální, sportovní, urologickou a proktologickou. Detailně jsme se zaměřili na nynější onemocnění. Zjišťovali jsme zejména příčinu nemoci, její průběh, délku trvání a dědičné choroby. Zaznamenali jsme prodělané vážné nemoci, úrazy a operace pacienta.

4.1.2 Vyšetření stoje

Stoj jsme vyšetřili aspekci a pomocí olovnice.

Vyšetření stoje aspekci

Všímáme si celkového držení těla, zaměřujeme se na asymetrie. Hodnotíme nativní stoj zezadu, zepředu a z boku. Pohledem nejprve vyšetřujeme plosky a postupujeme směrem kraniálním až k hlavě.

Zezadu hodnotíme: zatížení chodidel, klenbu nožní, postavení kotníků, postavení Achillových šlach, tvar a symetrii lýtek, kolenních kloubů, stehen, popliteálních a gluteálních rýh, postavení SI skloubení, paravertebrální valy, souměrnost thorakobrachiálních trojúhelníků, postavení lopatek, výšku ramen, tvar páteře, horní končetiny, postavení hlavy

Z boku hodnotíme: postavení kolenních kloubů, výšku předních a zadních horních spin, břicho, konturu horních a dolních končetin, postavení hlavy

Zepředu hodnotíme: postavení plosek, hru prstců, postavení kotníků a kolen, tvar stehen, natočení pupku, postavení prsních bradavek, klíční kosti, tvar trapézů, asymetrie v obličeji

Vyšetření stoje pomocí olovnice

Olovnici spustíme ze záhlaví a z prodloužení zevního zvukovodu. Fyziologicky by měla olovnice spuštěná ze záhlaví kopírovat páteř, procházet mezi půlkami a dopadnout přesně do středu baze. Olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu má procházet ramenním a kyčelním kloubem a dopadnout ke kotníku. Hodnotíme odchylky od fyziologie.

4.1.3 Vyšetření chůze

Základní vyšetření je aspekci. Sledujeme chůzi bez korekce pohledem zepředu, zezadu a ze strany, bosého a následně obutého. Pro tuto práci jsme vyšetřili pouze chůzi vpřed.

Vyšetřujeme rytmus, délku kroku, šířku baze, postavení dolních končetin, zatěžování nosných kloubů, odvíjení plosky od podložky, dopad nohy, pohyb těžiště, souhyby hlavy, trupu a horních končetin, stabilitu chůze.

4.1.4 Antropometrie

Antropometrie je nejobektivnější odhadování rozměrů kostry na žijících jedincích. Většinou měříme přímé vzdálenosti mezi jednotlivými body na kostře

promítnutými na povrch těla. Každý rozměr určujeme nejméně dvakrát, neboť je zde riziko chybovosti. Antropometrické body je třeba nejprve palpovat. Na tato místa se přikládají měřidla. Měření provádíme v nejnужnějším oblečení. (Haladová, 2010)

Pro naše účely jsme použili krejčovský metr a váhu.

Změřili jsme výšku pacienta - vertikální vzdálenost vertexu od podložky. Zvážili jsme pacienta.

Změřili jsme délkové a obvodové rozměry dolních končetin.

Obvodové rozměry dolních končetin měříme krejčovským metrem 15 cm nad patellou, přímo nad patellou, přes patellu, přes tuberositas tibiae, přes lýtko, kotník, pata – nárt a přes hlavičky metatarzů. Antropometrické vyšetření délky DKK znázorňuje Tabulka 1.

Tabulka 1 Antropometrické vyšetření délky DKK

	Měříme od	po
Funkční délka DK	Spina iliaca anterior superior	Maleolus medialis
Anatomická délka DK	Trochanter major	Malleolus lateralis
Umbilikální délka DK	Pupek	Malleolus medialis
Stehno	Trochanter major	Zevní štěrbina kolenního kloubu
Bérec	Hlavička fibuly	Malleolus lateralis
Noha	Nejdelší prst	Pata

4.1.5 Goniometrie

Goniometrie je měření rozsahu pohybu v kloubu. Jde o zjišťování pouze hodnot fyzikálních, bez ohledu na fyziologické. Využili jsme metodu planimetrickou, při které vyšetřujeme rozsah pohybu vždy v jedné rovině. Tato metoda je pro svoji jednoduchost nejvíce rozšířena v praxi. Jako pomůcku jsme zvolili plastový dvouramenný goniometr. (Pavlů, 1994)

Důležité je zaujmout správnou **výchozí polohu**. Je to poloha, ve které se klouby nacházejí v nulovém postavení. Další nezbytnou součástí správného provedení goniometrie je **fixace**. Umožňuje vykonat pohyb izolovaně. Výchozí poloha zajišťuje fixaci nedostatečnou, proto je nutné fixovat manuálně. Terapeut fixuje proximální komponentu a tím umožňuje pohyb pouze distální komponenty kloubní. Proximální a distální komponenta se nesmí pohybovat najednou. Chybná fixace ovlivňuje výsledek. Pro naše účely nám vystačí manuální fixace. (Pavlů, 1994)

Měříme na odhalené části těla. Plocha stolu, na kterém měření provádíme, musí mít dostatečně pevný povrch. (Pavlů, 1994)

Dbáme na správné **přiložení** goniometru, tedy do osy vyšetřovaného kloubu. Osu je někdy těžké přesně určit, spokojíme se stanovením osy odhadem. Goniometr se přikládá ze zevní strany kloubu, jehož rozsah měříme. (Pavlů, 1994)

Pevné rameno goniometru se přikládá paralelně s podélnou osou proximálního segmentu kloubu, který je fixován. (Pavlů, 1994)

Pohyblivé rameno goniometru přiložíme paralelně s podélnou osou segmentu kloubu, který vykonává pohyb. (Pavlů, 1994)

Výsledky zaznamenáváme pomocí **metody SFTR**. Metoda vychází z obecně přijatého nulového postavení ve všech kloubech. Měření rozsahu pohyblivosti v kloubech se děje ve čtyřech rovinách. Jedná se o rovinu sagitální, frontální, transverzální a rovina rotací. Měřili jsme pohyb v kolenním kloubu ve smyslu flexe a extenze, tedy v rovině sagitální. (Pavlů, 1994)

Pro vyšetření **flexe kolenního kloubu** zaujme pacient polohu vleže na břiše, nohy jsou mimo lehátko. Terapeut fixuje pánev na křížové kosti. Osa úhlooměru je v ose pohybu

kolenního kloubu. Jedno rameno úhlooměru jde rovnoběžně středem stehna a druhé rameno sleduje pohyb bérce. Fyziologický rozsah pohybu je do 130-150°. podle rozvoje svalstva. (Haladová, 2010)

Pro vyšetření **extenze kolenního kloubu** je výchozí poloha shodná s nulovou. Pohyb do 10° považujeme za fyziologický. Rozsah pohybu nad 10° považujeme za hypermobilitu (deformita genu recurvatum). Měříme v leže na zádech, goniometr přiložíme do středu otáčení. Jedno rameno úhlooměru jde rovnoběžně středem stehna a druhé rameno sleduje pohyb bérce. (Haladová, 2010)

4.1.6 Vyšetření svalové síly

Svalovou sílu jsme vyšetřovali pomocí Svalového funkčního testu dle Jandy.

Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda, která informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořících funkční jednotku. Jedná se o metodu analytickou. Vychází z principu, že pro vykonání pohybu v prostoru je třeba určité svalové síly. Tu lze odstupňovat podle toho, za jakých podmínek se pohyb vykonává. (Janda, 2004)

Rozeznáváme tyto stupně svalové síly:

- St. 5 - normální – sval má dobrou funkci, pohyb lze vykonat přes značný vnější odpor
- St. 4 – dobrý – pohyb lze vykonat přes mírný vnější odpor
- St. 3 – slabý – pohyb lze vykonat v celém rozsahu pouze proti gravitaci
- St. 2 – velmi slabý – pohyb lze vykonat v celém rozsahu s vyloučením zemské tíže
- St. 1 – záškub svalů
- St. 0 – sval nejeví známky stahu (Janda, 2004)

Mezi zásady testování patří následující: správná fixace, správná výchozí poloha, odpor neklademe přes dva klouby, testujeme celý rozsah pohybu, odpor klademe kolmo na směr prováděného pohybu a stále stejnou silou. (Janda, 2004)

Každý pohyb pacient provede 3x. Začínáme vždy v poloze 3, pokud ji zvládne, testujeme v poloze 4 a případně následně v poloze 5. Pokud pacient nezvládne polohu 3,

testujeme v poloze 2. U pacienta, jehož svalová síla nestačí na polohu 2, sledujeme záškub svalu. (Janda, 2004)

Vzhledem k diagnóze gonartróza jsme vyšetřili svalovou sílu dolních končetin a břišních svalů.

4.1.7 Vyšetření zkrácených svalů

Vycházíme z vyšetření zkrácených svalů dle Jandy. Dbáme na správnou výchozí polohu, fixaci a provedení. Pro naše potřeby jsme provedli vyšetření m. triceps surae, flexorů kolenního kloubu, flexorů kyčelního kloubu, adduktorů kyčelního kloubu, m. piriformis a m. quadratus lumborum. Zjišťovali jsme svalové zkrácení na obou končetinách.

4.1.8 Vyšetření reflexních změn

Byla vyšetřena potivost a posunlivost kůže na obou DKK fyziologická. Protahitelnost fascií na DKK je fyziologická. Levá dolní končetina je celkově hypotonická.

Změny měkkých tkání vyšetřujeme palpací. Při přiložení prstu (ruky) na povrch pacientova těla se soustředíme na vlhkost, teplotu, konzistenci nebo mechanické vlastnosti (odpor, pružnost, posunlivost nebo protahitelnost).

4.1.9 Vyšetření reflexů

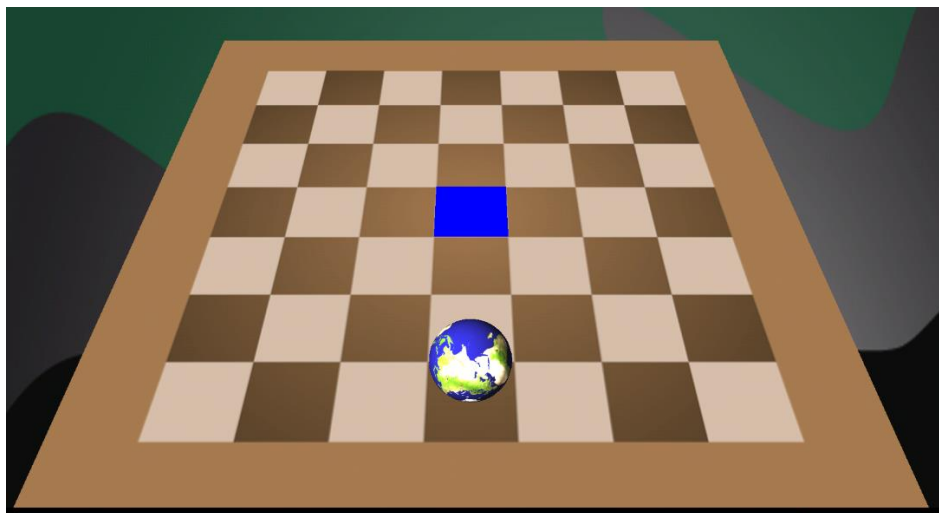
Pro vyšetření šlachových a okosticových reflexů využíváme reflexní kladívko. Sval má být relaxován, případně mírně pasivně protažen. Patelární reflex se vyvolává poklepem na ligamentum patellae při mírně flektovaném koleni. Fyziologickou odpovědí je extenze v kolenním kloubu. Reflex Achillovy šlachy držíme nohu v mírné dorzální flexi a poklepeme na šlachu m. triceps surae. Medioplantární reflex se vyšetřuje poklepem kladívka do středu planta pedis. Odpovědí je kontrakce m. triceps surae. (Haladová, 2010)

4.2 Metody terapeutických jednotek

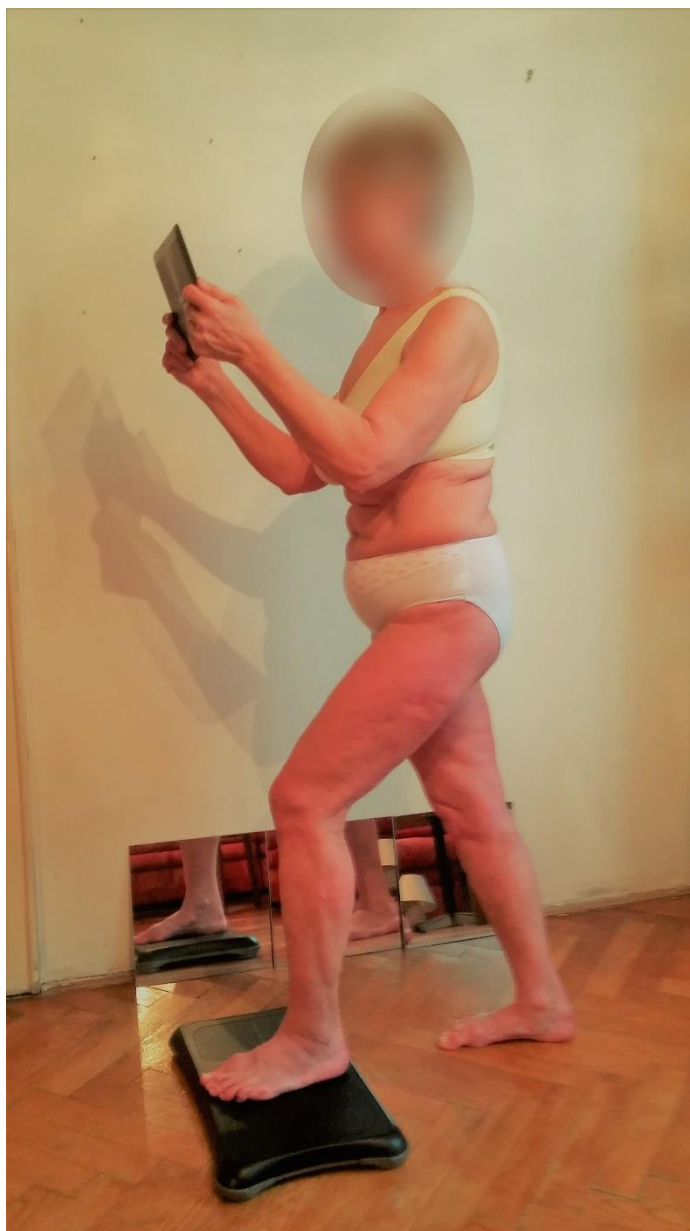
Bylo provedeno 8 terapií po dobu 8 týdnů s frekvencí 1x týdně. Při každém setkání jsme použili stabilometrickou plošinu s vizuální zpětnou vazbou jako vyšetřovací a

terapeutickou metodu. Součástí prvního setkání byl vstupní kineziologický rozbor. Stanovili jsme krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Během terapií aplikujeme zejména základní rehabilitační analytické postupy. Při prvním a posledním setkání jsme provedli stoj na plošině (30 s) a stoj na plošině se zavřenýma očima (30 s). Vyšetřili jsme tak rozložení těžiště. Vlastní fyzioterapeutickou jednotku jsme na každém setkání doplnili scénou „Šachovnice“, která snímá předozadní pohyb v kolenním kloubu. Zaznamenávali jsme čas, za který pacientka úlohu zvládne. Závěrečná terapie obsahovala výstupní kineziologický rozbor.

Ve scéně „Šachovnice“ stojí pacientka ve výpadu vpřed ploskou ve středu stabilometrické plošiny. Přední dolní končetina je flektována v kolenním kloubu, koleno je ve výchozí pozici nad hlezenním kloubem. Zadní dolní končetina je extendována v kolenním kloubu. Vzdálenost plosek nohou od sebe je na délku jednoho kroku. Obě špičky směřují vpřed. Trup je vytažen vzhůru, hlava není v předsunu. Pacientka drží tablet ve výšce očí; případně před ní stojí terapeutka s tabletem tak, aby na něj pacientka dobře viděla. Tablet je připojený k plošině přes Bluetooth, slouží jako obrazovka pro hru. Váhou svého těla ovládá pacientka kuličku ve směru vpřed a vzad. Postupně se na šachovnici objevují vyznačená místa (pozice), v našem případě ve vertikální přímce. Úkolem je v každé pozici setrvat předem nastavenou dobu. Po splnění celé úlohy se objeví tabulka s výsledným časem plnění úlohy. Scénu „Šachovnice“ jsme nastavili dle našich potřeb. Zvolili jsme větší citlivost, počet pozic 13. V každé pozici musela pacientka vydržet 1 sekundu. Testovali jsme vždy obě dolní končetiny.



Obrázek 4 Scéna „Šachovnice“



Obrázek 5 Terapie se stabilometrickou plošinou

4.3 Dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“

Při druhém a posledním setkání byl předložen a vyplněn dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“. Skládá se z šesti uzavřených otázek, za každou otázku je možno získat maximálně 2 body. Pokud pacient získá 0-4 body, hovoříme o non-compliance, 5-8 bodů svědčí o částečné compliance, 9-12 bodů je úplná compliance. Měli jsme tak možnost sledovat vývoj Compliance během terapií.

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika pacientky HA

5.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetřovaná osoba: HA

Ročník: 1956

Pohlaví: žena

Diagnóza: M170 Primární gonartróza, oboustranná

5.1.1.1 Anamnéza

Status praesens – Pacientka přichází po artroskopické operaci levého kolene z důvodu gonartrózy. Pravé koleno je artrotické a bolestivé, zatím bez operace.

RA – otec zemřel v 60 letech na rakovinu tlustého střeva; matce je 87 let – výměna kolenního kloubu, při výměně kyčelního kloubu došlo k porušení nervus tibialis, jinak zdráva; 1 bratr zdravý, 2 zdravé děti

OA – předchorobí – běžné dětské nemoci (spalničky), úrazy: zlomenina 5. metatarzu v 11 letech, zlomenina fibuly a tibie v 15 letech, opakované výrony kotníků, úraz kolene na lyžích ve 32 letech – sádrová trubka; operace slepého střeva ve 12 letech, plastika čípku v roce 2000

Nynější onemocnění – stav po artroskopii levého kolenního kloubu z důvodu gonartrózy, operace menisků v září 2015; pocit nestabilního kolene začal před 5 lety; v lednu 2015 při lyžování dle pacientky „ruplo“ v levém koleni, od té doby silné bolesti, omezení pohybu; magnetická rezonance na jaře 2015 – pokročilá gonartróza, ruptura laterálního menisku, značná jeho část chybí. Bezprostředně po operaci v září 2015 pacientka neshledává zlepšení, zpočátku rehabilitace kontraindikována; po operaci chodila měsíc o dvou francouzských holích; opakované punkce výpotku; po měsíčním

lázeňském pobytu v lednu 2016 a intenzivní rehabilitaci v lázních Jeseník výrazné zlepšení. Nyní je schopna s kolenem cvičit, jezdit na rotopedu a opatrně bruslit a lyžovat. Bolesti levého kolene téměř žádné, pouze při určitých pohybech. Pravé koleno s gonartrózou třetího stupně bolí 5 let hlavně po zátěži, zatím bez operace

FA – antihistaminika při potížích

Abusus – alkohol pije zřídka, nekouří a neužívá návykové látky

PA – právnička, má částečně sedavé zaměstnání u PC, často chodí po budově. Dvakrát za měsíc přednáší.

GA – dvě těhotenství - v 32 a 35 letech, průběh i porody bez komplikací. Pravidelná menstruace od 13 let, nyní je v klimakteriu

AA – včelí a vosí píchnutí, pyl, prach, kočičí chlupy

Sociální anamnéza – bydlí v bytě s dcerou, do bytu vede 12 schodů, bez problémů je zvládá vyjít i sejít. Je samostatná a soběstačná.

Sportovní anamnéza – aktivně sportuje celý život, v mládí závodně lyžovala a plavala. Jezdila na kole a na bruslích (zimních i IN-LINE) až do operace v září 2015. Nyní chodí na dlouhé procházky, jezdí na rotopedu, v únoru poprvé po operaci kolene opatrně lyžovala.

Urologická anamnéza – občasné vracející se záněty močových cest, problém s inkontinencí nemá

Proktologická anamnéza – vyprazdňování fyziologické

5.1.1.2 Vyšetření stoje

Ze zadu

- Levá Achillova šlacha šikmá;
- levý kotník valgózní;
- levá noha vysunuta více dopředu;
- levé lýtko svěšené;

- kolena valgózní více vlevo;
- levé stehno objemově menší než pravé;
- levá popliteální rýha sešikmená mediálně dolů;
- gluteální rýhy stejně vysoko, symetrické;
- SI skloubení stejně vysoko;
- paravertebrální val v Th/L oblasti větší vpravo;
- thorakobrachiální trojúhelníky souměrné;
- levá lopatka dále od páteře;
- dolní úhel pravé lopatky výrazně odstává (scapula alata);
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zboku

- Osově postavení kolenních kloubů;
- váha těla více vpředu;
- anteverze pánve;
- břicho svěšené, prominuje;
- výrazná hrudní kyfóza;
- prominující C/Th přechod;
- předsun hlavy.

Zepředu

- Levý kotník valgózní;
- vbočené palce;
- mírná deformita levého kolene;
- kolena valgózní více vlevo;
- levé stehno z laterální strany propadlé;
- přední horní spiny stejně vysoko;
- pupík v ose;
- levé rameno výš;
- levá klavikula výš;
- hlava v ose.

Vyšetření pomocí olovnice

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mírně vlevo od páteře a dopadá blíže levé noze.

Olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu prochází 4 cm před ramenním kloubem a dopadá na úroveň přední části nohy.

5.1.1.3 Vyšetření chůze aspekci

- Rytmus pravidelný;
- délka kroku stejná;
- šířka baze fyziologická;
- postavení DKK osově;
- váha při chůzi více na vnitřní hraně;
- plochonozí;
- těžiště se pohybuje švihovou fází plynule vpřed;
- dopadá spíše na celou nohu;
- odvíjení nohy od podložky nevýrazné;
- latero-laterální pohyb pánve fyziologický;
- souhyb HKK, hlavy a trupu fyziologický;
- stabilita chůze fyziologická.

5.1.1.4 Antropometrie

Výška pacienta – 170

Váha pacienta – 68

BMI – 23,53

Antropometrické vyšetření délky DKK

Tabulka 2 Antropometrické vyšetření délky DKK

LDK		PDK
88	Funkční délka DK	93
81	Anatomická délka DK	82
98	Umbilikální délka DK	99
38	Stehno	39
36	Bérec	38
26	Noha	26

Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 3 Antropometrické vyšetření obvodů DKK

LDK		PDK
52	15 cm nad patellou	52
44	Nad patellou	44
43	Přes patellu	42
40	Přes tuberositas tibiae	40
41	Lýtko	39
26	Kotník	26
33	Pata – nárt	32
24	Hlavičky metatarzů	24

5.1.1.5 Goniometrie

Levý kolenní kloub:

S 100 – 0 – 0

Pravý kolenní kloub:

S 120 – 0 – 0

5.1.1.6 Vyšetření svalové síly

Kyčelní kloub

Tabulka 4 Vyšetření svalové síly – kyčelní kloub

L		P
4	Flexe	4
3	Extenze	3
4	Abdukce	5
3	Addukce	4
3-	Zevní rotace	4
4	Vnitřní rotace	4

Kolenní kloub

Tabulka 5 Vyšetření svalové síly - kolenní kloub

L		P
3	Flexe	4
3-	Extenze	4

Hlezenní kloub

Tabulka 6 Vyšetření svalové síly – hlezenní kloub

L		P
4	Plantární flexe	5
4	Supinace s DF	4
4	Supinace v PF	4
5	Plantární pronace	5

Břišní svaly

Tabulka 7 Vyšetření svalové síly – břišní svaly

L		P
2	Flexe	2
2	Flexe s rotací	2

Pánev

Tabulka 8 Vyšetření svalové síly - pánev

L		P
4	elevace	4

5.1.1.7 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 9 Vyšetření zkrácených svalů pacientky HA

L		P
0	m. triceps surae	0
0	Flexory kolenního kloubu	0
0	Flexory kyčelního kloubu	0
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
0	m. piriformis	0
0	m. quadratus lumborum	0

5.1.1.8 Vyšetření reflexních změn

Potivost a posunlivost kůže na obou DKK byla fyziologická. Protažitelnost fascií na DKK byla fyziologická. Levá dolní končetina byla celkově hypotonická.

5.1.1.9 Vyšetření reflexů

Vyšetřované reflexy: patelární, Achillovy šlachy, medioplantární. Byla zjištěna normoflexie.

5.1.1.10 Zhodnocení vstupního kineziologického rozboru

Při vyšetření stoje bylo zjištěno plochonoží, vbočené palce, levý kotník valgózní, mírná deformita levého kolenního kloubu, levé stehno objemově menší, anteverze pánve, výrazná hrudní kyfóza, prominentní C/Th přechod a předsun hlavy.

Při chůzi pozorujeme váhu na vnitřní hraně chodidla, špatné odvíjení plosky a dopad spíše na celou nohu. Délky měřených úseků na PDK byly větší. Obvod levého lýtky je menší než pravého.

Zjišťujeme omezený rozsah pohybu do flexe v levém kolenním kloubu na 100°.

Gluteální svaly jsou ochablé bilaterálně. Na levé dolní končetině jsou ochablé adduktory a zevní rotátory kyčelního kloubu. M. quadriceps femoris má svalovou sílu 3-. Břišní svaly jsou ochablé.

5.1.1.11 Krátkodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán, který jsme určili na základě vstupního vyšetření, byl následující:

- Korekce sedu;
- korekce stoje;
- nácvik správného držení těla;
- korekce stereotypu chůze;
- edukace o správném zatěžování dolních končetin;
- edukace pacienta o významu cvičení;
- posílení oslabených svalů dolních končetin;
- posílení břišních svalů;
- ovlivnění plochonoží;
- ovlivnění vbočených palců;
- zvětšení rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- cvičení na posílení hlubokého stabilizačního systému;
- ovlivnění propriocepce na dolních končetinách;
- zlepšení rovnováhy ve stoji;
- ovlivnění bolesti kolenních kloubů;
- mobilizace patelly.

5.1.1.12 Dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu jsme navázali na krátkodobý, vysvětlili jsme pacientovi nutnost pravidelného cvičení. Dlouhodobý rehabilitační plán byl následující:

- Zvýšení celkové fyzické kondice;
- zlepšení držení těla;
- správné zatěžování dolních končetin;
- úprava pohybových stereotypů;
- ovlivnění konstituční hypermobility;
- posílení ochablých svalových skupin.

5.1.2 Terapeutické jednotky

Metody terapeutických jednotek včetně scény „Šachovnice“ byly popsány v kapitole 4. 2. (Metodologie práce, Metody terapeutických jednotek)

1. setkání

Pacientka je odhodlaná svůj stav zlepšit. Chce se naučit sestavu cviků, které bude moci provádět samostatně. Sama navrhuje, že začne ob den 20 minut jezdit na rotopedu. Působí optimisticky, po zkušenosti z lázní rehabilitaci věří. V poslední době se celkově snaží změnit životosprávu.

Cíle terapie

- Provedení vstupního kineziologického rozboru;
- seznámení pacientky se stabilometrickou plošinou a vizuální zpětnou vazbou;
- vyšetření na plošině: stoj (30 s), stoj se zavřenýma očima (30 s);
- edukace pacienta o zatěžování DKK;
- korigovaný sed, stoj;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

S pacientkou jsme provedli vstupní kineziologické vyšetření, stoj na plošině (30 s) a stoj na plošině se zavřenýma očima (30 s). Podrobně jsme pacientku seznámili se stabilometrickou plošinou a vizuální zpětnou vazbou. Následovala vlastní fyzioterapeutická jednotka. Edukovali jsme pacientku o správném zatěžování DKK. Vysvětlili jsme význam trojbodové opory, kterou jsme nejprve nacvičovali v sedu. Poté jsme zkorigovali stoj. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením.

Scéna „Šachovnice“:

LDK 1 min 14 s

PDK 47 s

Pacientka hodnotí první setkání pozitivně.

2. setkání

Pacientka říká, že začala jezdit na rotopedu dvakrát týdně 20 minut. Po zátěži jí bolí neoperované koleno.

Cíle terapie

- Korigovaný sed, stoj – kontrola;
- trojbodová opora;
- ovlivnění propriocepce plosky nohy;
- posílení klenby nožní vsedě a vstoje;
- posílení svalů kolem kolenních kloubů;
- zpevnění trupového svalstva;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- cvičení na doma;
- scéna „Šachovnice“;
- vyplnění dotazníku „Compliance pacienta v rehabilitaci“.

Průběh terapie

Vyzvali jsme pacientku, aby zaujala správný sed a stoj. Bylo třeba další korekce. Procvičovali jsme trojbodovou oporu, rozšířili jsme o cvičení k obnovení klenby nožní. V sedu jsme s „ježkem“ trénovali propriocepci plosky. Mobilizovali jsme patellu levého kolenního kloubu. Posilovali jsme svaly kolem kolenních kloubů a trupové svalstvo. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením. Zadáli jsme cviky na doma.

Scéna „Šachovnice“:

LDK 1 min 2 s

PDK 43 s

3. setkání

Pacientka nadále jezdí na rotopedu 20 minut dvakrát týdně. Během týdne chodila na dlouhé výlety. Pravé neoperované koleno ji bolí při a po zátěži, operované jen mírně.

Cíle terapie:

- Korigovaný sed, stoj, trojbodová opora – kontrola;
- cvičení na doma – posílení gluteálních svalů;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- cvičení na posílení klenby nožní vsedě a vstoje;
- HSSP – edukace;
- cvičení s overballem na posílení svalů kolem kolenních kloubů;
- mobilizace patelly;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie:

Pacientka již zvládá trojbodovou oporu, správný sed a stoj. Zadané cviky na doma si pamatuje. Posílila svaly klenby nožní a svaly kolem kolenních kloubů s využitím

overballu. Edukovali jsme pacientku o významu HSSP. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením. Mobilizovali jsme patellu. Přidali jsme cvičení na doma – posílení gluteálních svalů.

Scéna „Šachovnice“

LDK 1 min 7 s

PDK 39 s

4. setkání

Při dlouhých procházkách cítí pacientka bolest v obou kolenou. Na rotopedu ji kolena nebolí.

Cíle terapie:

- Zlepšení propriocepce plosky;
- posílení klenby nožní;
- mobilizace patelly;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- posílení HSSP – stoj na „čočce“;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- cvičení na doma – kontrola, rozšíření;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

V sedu jsme s „ježkem“ trénovali propriocepci plosky. Mobilizovali jsme obě patelly. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením. Pacientka prvně vyzkoušela stoj na „čočce“, drží se madla.

Scéna „Šachovnice“

LDK 57

PDK 39

5. setkání

Pacientka říká, že ji před 3 dny bolela kolena v závislosti na počasí.

Cíle terapie:

- Posílení klenby nožní;
- mobilizace patelly;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- posílení HSSP – stoj na „čočce“;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie:

Provedli jsme mobilizaci obou patell. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením. Při stožení na čočce se pacientka stále přidržuje madla.

Scéna „Šachovnice“

LDK 58

PDK 38

6. setkání

Pacientka se dnes cítí dobře. Neoperované koleno ji bolí při chůzi ze schodů.

Cíle terapie:

- Posílení klenby nožní;
- mobilizace patelly;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- ovlivnění vbočených palců;
- posílení HSSP – stoj na „čočce“;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie:

Provedli jsme mobilizaci obou patell. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením. Na krátkou chvíli zvládne stát na „čočce“ bez držení. Cvičení na doma jsme obohatili o pasivní korigování vbočených palců.

Scéna „Šachovnice“

LDK 49

PDK 39

7. setkání

Cíle terapie:

- Mobilizace patelly;
- zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu;
- ovlivnění vbočených palců;
- posílení HSSP – stoj na „čočce“;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

Mobilizovali jsme obě patelly. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. V rámci zvětšování rozsahu pohybu v levém kolenním kloubu jsme provedli PIR s následným protažením. Stoj na „čočce“ je stabilnější. Do terapie jsme zapojili posílení HSSP v leže na zádech.

Scéna „Šachovnice“

LDK 57

PDK 36

8. setkání

Cíl terapie

- Provedení výstupního kineziologického rozboru;
- vyšetření na stabilometrické plošině: stoj (30 s), stoj se zavřenýma očima (30 s);
- kontrola cviků na doma;
- scéna Šachovnice;
- vyplnění dotazníku „Compliance pacienta v rehabilitaci“.

Průběh terapie

Převážnou část jednotky jsme věnovali výstupnímu kineziologickému vyšetření. Dále jsme pacientku vyšetřili ve stoji na stabilometrické plošině. Zkontrolovali jsme správnost provedení cviků na doma.

Scéna „Šachovnice“

LDK 49

PDK 36

5.2 Kazuistika Pacientky JK

5.2.1 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetřovaná osoba: JK

Ročník: 1959

Pohlaví: žena

Diagnóza: M170 Primární gonartróza, oboustranná

5.2.1.1 Anamnéza

Status praesens – Pacientka přichází kvůli bolesti kolenních kloubů, která je způsobena gonartrózou.

RA – otec zemřel v 60 letech na infarkt, měl diabetes mellitus 2 typu a křečové žíly; matce je 87 let, trpí artrózou kolen a rukou, měla nádor prsu – léčena medikací; má 53 letou zdravou sestru; 2 zdravé děti – dcera 24 let a syn 28 let; má v rodině dlouhověkost (babičky), dědečky nepoznala

OA – předchorobí – běžné dětské nemoci (plané neštovice), neprodělala žádnou vážnou nemoc (kromě artrózy), operace žádné, úrazy: před 10 lety si zlomila ruku na bruslích, před 2 lety zhmožděné levé koleno – běžela z kopce a spadla, při pádu si nohu přisedla, punkce, měla nohu v ortéze 3 týdny, následovala rehabilitace a zlepšení

Nynější onemocnění – bolesti kolenních kloubů, oba vnitřní menisky má prasklé; bolesti hlavně na jaře a na podzim; před 30 lety první bolesti vnitřních menisků, tehdy rehabilitace pomohla; před 5 lety se problémy objevily znovu, byla navrhována artroskopie, tu pacientka odmítá, bojí se následků; kolena bolí více ráno, bolest se zhoršuje při pohybu, po něm a při dlouhém sezení, jsou zatuhlá, od bolesti pomáhá chůze

FA – nebere žádné léky

Abusus – alkohol nepije, nekouří a neužívá návykové látky

PA – nyní je v důchodu, pečuje o nemocnou mámu

AA – včelí a vosí píchnutí

Sociální anamnéza – bydlí v bytě s dcerou a synem ve 4. patře s výtahem, je soběstačná a samostatná, u matky musí vyjít pěšky 3 patra – do schodů bez obtíží, ze schodů kolena bolí

Sportovní anamnéza – v mládí hrála basketbal, závodně plavala, 15 let hraje volejbal, turistika – cítí při ní úlevu od bolesti

Urologická anamnéza – bez obtíží

Proktologická anamnéza – vyprazdňování fyziologické

5.2.1.2 Vyšetření stoje

Zezadu

- Levá noha vysunuta více dopředu;
- kotníky vbočeny – více vlevo;
- Achillovy šlachy šikmé;
- plochonoží;
- pravé lýtko více protáhlé;
- levá popliteální rýha sešikmená mediálně dolů;
- stehna souměrná;
- gluteální rýhy stejně vysoko, symetrické;
- levé SI skloubení níže;
- páteř v TH/L oblasti mírně vybočena vlevo;
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší;
- ramena stejně vysoko;
- C páteř vybočena vlevo;
- hlava držena vlevo.

Zboku

- Osově postavení kolenních kloubů;
- anteverze pánve;
- břicho svěřené, prominuje;
- hyperkyfóza hrudní;
- prominující C/Th přechod;
- předsun hlavy.

Zepředu

- Kotníky valgózní;
- vbočené palce;
- plochonoží;
- patelly vtočeny dovnitř;
- stehna souměrná;
- přední horní spiny stejně vysoko;
- pupík v ose;
- klíční kosti symetrické;
- hlava držena vlevo.

Vyšetření pomocí olovnice

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mírně vlevo od páteře a dopadá blíže levé noze.

Olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu prochází 5 cm před ramenním kloubem a 2 cm za kyčelním kloubem.

5.2.1.3 Vyšetření chůze aspekci

- Rytmus pravidelný;
- délka kroku stejná;
- šířka baze fyziologická;
- postavení DKK osově;
- váha při chůzi více na vnitřní hraně;
- plochonoží;
- těžiště se pohybuje švihovou fází plynule vpřed;
- dopadá spíše na celou nohu;
- odvíjení nohy od podložky nevýrazné;
- latero-laterální pohyb pánve fyziologický;
- souhyb HKK, hlavy a trupu fyziologický;
- stabilita chůze fyziologická.

5.2.1.4 Antropometrie

Výška pacienta – 185

Váha pacienta – 80

BMI – 23,37

Antropometrické vyšetření délky DKK:

Tabulka 10 Antropometrické vyšetření délky DKK

LDK		PDK
106	Funkční délka DK	104
93	Anatomická délka DK	92
111	Umbilikální délka DK	109
46	Stehno	46
45	Bérec	44
26	Noha	25

Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 11 Antropometrické vyšetření obvodů DKK

LDK		PDK
50	15 cm nad patellou	52
44	Nad patellou	47
43	Přes patellu	46
39	Přes tuberositas tibiae	42
39	Lýtko	40
27	Kotník	28
35	Pata – nárt	34
24	Hlavičky metatarzů	25

5.2.1.5 Goniometrie

Levý kolenní kloub:

S 110 – 0 - 0

Pravý kolenní kloub:

S 105 – 0 – 0

5.2.1.6 Vyšetření svalové síly

Kyčelní kloub

Tabulka 12 Vyšetření svalové síly pacientky JK – kyčelní kloub

L		P
5	Flexe	4
2	Extenze	2
4	Abdukce	4
2	Addukce	2
4	Zevní rotace	4
4	Vnitřní rotace	4

Kolenní kloub

Tabulka 13 Vyšetření svalové síly pacientky JK – kolenní kloub

L		P
4	Flexe	4
3	Extenze	3

Hlezenní kloub

Tabulka 14 Vyšetření svalové síly pacientky JK – hlezenní kloub

L		P
4	Plantární flexe	5
4	Supinace s DF	4
4	Supinace v PF	4
5	Plantární pronace	5

Břišní svaly

Tabulka 15 Vyšetření svalové síly pacientky JK – břišní svaly

L		P
3	Flexe	3
3	Flexe s rotací	3

Pánev

Tabulka 16 Vyšetření svalové síly pacientky JK - pánev

L		P
4	elevace	4

5.2.1.7 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 17 Vyšetření zkrácených svalů pacientky JK

L		P
0	m. triceps surrae	0
0	Flexory kolenního kloubu	0
1	Flexory kyčelního kloubu	1
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
1	m. piriformis	1
0	m. quadratus lumborum	0

5.2.1.8 Vyšetření reflexních změn

Potivost a posunlivost kůže na obou DKK byla zhodnocena jako fyziologická. Protažitelnost fascií na DKK byla fyziologická. Na pravé dolní končetině byly v hypertonu mm. peronei. Na levé dolní končetině byly v hypertonu hamstringy a adduktory kyčelního kloubu.

5.2.1.9 Vyšetření reflexů

Vyšetřované reflexy: patelární, Achillovy šlachy, medioplantární. Byla zjištěna normoflexie.

5.2.1.10 Zhodnocení vstupního kineziologického rozboru

Při vyšetření stoje byly zjištěny vbočené kotníky, vbočené palce, plochonoží a mírné vybočení páteře v Th/L přechodu doleva. Hlava je vyosená vlevo, břicho svěšené, prominuje C/Th přechod. Pacientka drží hlavu v přesdunu.

Bylo vyšetřeno špatné odvíjení plosky při chůzi, noha dopadá spíše na celou plosku. Při chůzi je patrné plochonoží.

Antropometrické vyšetření ukázalo objemové a délkové rozdíly mezi dolními končetinami. Pravá dolní končetina je celkově objemnější, levá dolní končetina je delší.

Na levé dolní končetině jsou v hypertonu hamstringy a adduktory kyčelního kloubu.

Rozsah kolenních kloubů do flexe je omezen na 105° u PDK a 110° u LDK.

Svaly provádějící extenzi a addukci kyčelních kloubů nezvládnou pohyb proti gravitaci. M. quadriceps femoris a břišní svaly zvládnou pohyb proti gravitaci, ale ne proti odporu.

Flexory kyčelního kloubu a m. piriformis jsou bilaterálně mírně zkráceny.

5.2.1.11 Krátkodobý plán

Krátkodobý rehabilitační plán, který jsme určili na základě vstupního vyšetření, je následující:

- Korekce sedu;
- korekce stoje;
- nácvik správného držení těla, korekce postavení hlavy;
- korekce stereotypu chůze;
- edukace o správném zatěžování dolních končetin;
- edukace pacienta o významu cvičení;
- protažení zkrácených svalů dolních končetin;
- posílení oslabených svalů dolních končetin;
- posílení břišních svalů;
- ovlivnění plochonoží;
- ovlivnění vbočených palců;
- cvičení na posílení hlubokého stabilizačního systému;
- ovlivnění propriocepce na dolních končetinách;
- zlepšení rovnováhy ve stoji;
- ovlivnění bolesti kolenních kloubů;
- zvětšení rozsahu pohybu v kolenních kloubech.

5.2.1.12 Dlouhodobý rehabilitační plán

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu navážeme na krátkodobý, vysvětlíme pacientovi nutnost pravidelného cvičení.

- Udržení celkové fyzické kondice;
- prevence nutnosti artroskopie;
- zlepšení držení těla;
- správné zatěžování dolních končetin;
- úprava pohybových stereotypů.

5.2.2 Terapeutické jednotky

Metody terapeutických jednotek včetně scény „Šachovnice“ byly uvedeny v kapitole 4. 2. (Metodika práce, Metody terapeutických jednotek)

1. setkání

Cíle terapie:

- Provedení vstupního kineziologického rozboru;
- seznámení pacientky se stabilometrickou plošinou a vizuální zpětnou vazbou;
- vyšetření na plošině: stoj (30s), stoj se zavřenýma očima (30 s);
- edukace pacienta o zatěžování DKK;
- korigovaný sed, stoj;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie:

S pacientkou jsme provedli vstupní kineziologické vyšetření, stoj na plošině (30 s) a stoj na plošině se zavřenýma očima (30 s). Podrobně jsme pacientku seznámili se stabilometrickou plošinou a vizuální zpětnou vazbou. Následovala vlastní fyzioterapeutická jednotka. Edukovali jsme pacientku o správném zatěžování DKK. Vysvětlili jsme význam trojbodové opory, kterou jsme nejprve nacvičovali v sedu. Poté jsme zkorigovali stoj.

Scéna „Šachovnice“:

LDK 33 s

PDK 1 min 6 s

Pacientku scéna „Šachovnice“ příliš nezaujala. Trojbodová opora byla pro pacientku obtížná, zvládne plně zatížit pouze dva body. V korigovaném sedu a stojí se cítí nepřírozně.

2. setkání

Pacientka se cítí se dobře, kolena ji mírně bolí.

Cíle terapie:

- Procvičení trojbodové opory;
- kontrola korigovaného sedu, stoje;
- zlepšení propriocepce plosky;
- posílení klenby nožní;
- uvolnění měkkých tkání v oblasti kolenních kloubů;
- mobilizace patelly;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- zadání cviků na doma;
- scéna „Šachovnice“;
- vyplnění dotazníku „Compliance pacienta v rehabilitaci“.

Průběh terapie:

Vyzvali jsme pacientku, aby zaujala správný sed a stoj. Bylo třeba další korekce. Procvičovali jsme trojbodovou oporu. V sedu jsme s „ježkem“ trénovali propriocepci plosky. Částečně jsme uvolnili měkké tkáně okolo kolenních kloubů. Mobilizovali jsme patellu. Na LDK jsme provedli PIR na m. biceps femoris a na adduktory kyčelního kloubu vlevo. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. Zadali jsme cviky na doma.

Scéna „Šachovnice“

LDK 43 s

PDK 45 s

Pacientka zvládá lépe trojbodovou oporu. Posilovací cvičení je pro ni náročné.

3. setkání

Pacientka říká, že se cítí se normálně. Kolena ji bolí při zátěži a zejména při chůzi ze schodů. Doma prý necvičila.

Cíle terapie

- Vysvětlení nutnosti domácího cvičení;
- zlepšení propriocepce plosky;
- posílení klenby nožní;
- uvolnění měkkých tkání v oblasti kolenních kloubů;
- mobilizace patelly;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- HSSP – edukace, cvičení;
- cvičení na doma – kontrola, rozšíření;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

Pacientce jsme vysvětlili nutnost domácího cvičení a snažili se ji motivovat. Procvičovali jsme trojbodovou oporu. V sedu jsme s „ježkem“ trénovali propriocepci plosky. Uvolnili jsme měkké tkáně okolo kolenních kloubů. Mobilizovali jsme patellu. Na LDK jsme provedli PIR na m. biceps femoris a na adduktory kyčelního kloubu vlevo. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. Edukovali jsme pacientku o významu HSSP. Cvičení na doma jsme zjednodušili, aby si ho pacientka lépe pamatovala a aby měla větší motivaci ke cvičení.

Scéna „Šachovnice“

LDK 1 min

PDK 40 s

Zjišťujeme mírnější hypertonus adduktorů a hamstringů LDK. Pacientka se cítí po cvičení příjemně.

4. setkání

Cítí se dobře, plná energie. Bolesti kolen jsou mírnější, ze schodů ale stále přetrvávají. Doma ale opět necvičila.

Cíle terapie

- Znovu vysvětlit důležitost domácího cvičení;
- zlepšení propriocepce plosky;
- posílení klenby nožní;
- uvolnění měkkých tkání v oblasti kolenních kloubů;
- mobilizace patelly;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- posílení HSSP;
- zvětšení rozsahu pohybu do flexe v kolenních kloubech;
- ovlivnění vbočených palců;
- cvičení na rovnováhu ve stoji;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

Pacientce jsme vysvětlili nutnost domácího cvičení a snažili se ji namotivovat. V sedu jsme s „ježkem“ trénovali propriocepci plosky. Uvolnili jsme měkké tkáně okolo kolenních kloubů. Mobilizovali jsme patellu. Na LDK jsme provedli PIR na m. biceps femoris a na adduktory kyčelního kloubu vlevo. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. Zvyšovali jsme rozsah pohybu v kolenních kloubech do flexe pomocí PIR s následným protažením. Ve stoji jsme procvičili rovnováhu. Bohužel nemáme k dispozici čochku či jinou balanční pomůcku. Na posílení HSSP jsme zvolili jednoduchý cvik. Opět jsme zdůraznili nutnost domácího cvičení.

Scéna „Šachovnice“

LDK 45 s

PDK 45 s

Pacientka říká, že doma cvičit nebude. Prý se zná, a proto to nechce ani slibovat. Cvičení na HSSP hodnotí jako obtížné. Je spokojená, že ve scéně „Šachovnice“ dosáhla prozatím nejlepšího výsledku.

5. setkání

Pacientka se cítí unavená, v noci špatně spala. Kolena ji bolí více, bolest závisí na počasí.

Cíle terapie

- Posílení klenby nožní;
- uvolnění měkkých tkání v oblasti kolenních kloubů;
- mobilizace patelly;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- posílení HSSP;
- zvětšení rozsahu pohybu do flexe v kolenních kloubech;
- ovlivnění vbočených palců;
- cvičení na rovnováhu ve stoji;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

Uvolnili jsme měkké tkáně okolo kolenních kloubů. Mobilizovali jsme patellu. Na LDK jsme provedli PIR na m. biceps femoris a na adduktory kyčelního kloubu vlevo. Zvyšovali jsme rozsah pohybu v kolenních kloubech do flexe pomocí PIR s následným protažením. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. Ve stoji jsme procvičili rovnováhu. Posilovali jsme HSSP.

Scéna „Šachovnice“

LDK 1 min 40 s

PDK 1 min 2 s

Nepříznivý výsledek ve scéně „Šachovnice“ lze pravděpodobně přisoudit horšímu stavu pacientky.

6. setkání

Pacientka se cítí špatně, bolí ji kolena a i ostatní klouby. Cítí se nemocná, bolí ji hlava.

Cíl terapie

- Návuk správného dýchání.

Průběh terapie

Vzhledem ke stavu pacientky jsme pouze nacvičovali správný stereotyp dýchání, dechovou vlnu.

Scéna „Šachovnice“

LDK 1 min 58 s

PDK 1 min 11 s

7. setkání

Pacientka se lépe. Kolena bolí mírně.

Cíle terapie

- Uvolnění měkkých tkání v oblasti kolenních kloubů;
- mobilizace patelly;
- posílení m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišních svalů;
- posílení HSSP;
- zvětšení rozsahu pohybu do flexe v kolenních kloubech;
- ovlivnění vbočených palců;
- ovlivnění rovnováhy ve stoji;
- cvičení na rovnováhu ve stoji;
- scéna „Šachovnice“.

Průběh terapie

Uvolnili jsme měkké tkáně okolo kolenních kloubů. Mobilizovali jsme patellu. Na LDK jsme provedli PIR na m. biceps femoris a na adduktory kyčelního kloubu vlevo. Zvyšovali jsme rozsah pohybu v kolenních kloubech do flexe pomocí PIR s následným protažením. Provedli jsme rovnovážná cvičení ve stoji. Posilovali jsme m. quadriceps femoris, mm. glutei a břišní svaly. Ve stoji jsme procvičili rovnováhu. Posilovali jsme HSSP.

Scéna „Šachovnice“

LDK 39 s

PDK 1 min 2 s

8. setkání

Pacientka se cítí výborně, plná energie. Kolena ji poslední týden nebolí.

Cíle terapie

- Provedení výstupního kineziologického rozboru;
- vyšetření na stabilometrické plošině: stoj (30 s), stoj se zavřenýma očima (30 s);
- uvolnění měkkých tkání okolo kolenních kloubů;
- ovlivnění rovnováhy ve stoji;
- scéna „Šachovnice“;
- vyplnění dotazníku „Compliance pacienta v rehabilitaci“.

Průběh terapie

Převážnou část jednotky jsme věnovali výstupnímu kineziologickému rozboru. Dále jsme pacientku vyšetřili ve stoji na stabilometrické plošině. Uvolnili jsme měkké tkáně okolo kolenních kloubů. Ve stoji jsme provedli rovnovážná cvičení.

Scéna „Šachovnice“

LDK 38 s

PDK 36 s

6 VÝSLEDKY

6.1 Výsledky pacientky HA

6.1.1 Výstupní kineziologický rozbor

6.1.1.1 Vyšetření stoje

Zezadu

- Levá Achillova šlacha šikmá;
- levý kotník valgózní;
- levá noha vysunuta více dopředu;
- pravé lýtko opticky více zpevněné;
- levé koleno mírně valgózní;
- popliteální rýhy symetrické;
- stehna symetrická;
- gluteální rýhy stejně vysoko, symetrické;
- SI skloubení stejně vysoko;
- paravertebrální val v Th/L oblasti větší vpravo;
- thorakobrachiální trojúhelníky souměrné;
- levá lopatka dále od páteře;
- dolní úhel pravé lopatky odstává (scapula alata);
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zboku

- Osově postavení kolenních kloubů;
- anteverze pánve;
- hrudní kyfóza;
- prominující C/Th přechod, mírněji než při vstupu;
- předsun hlavy mírnější než při vstupu;
- opticky štíhlejší, než při vstupu.

Zepředu

- Levý kotník valgózní;
- vbočené palce;
- mírná deformita levého kolene;
- levé koleno mírně valgózní;
- pravé stehno opticky pevnější;
- přední horní spiny stejně vysoko;
- pupík v ose;
- levé rameno výš;
- levá klavikula výš;
- hlava v ose.

Vyšetření pomocí olovnice

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mírně vlevo od páteře a dopadá blíže levé noze.

Olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu prochází 2 cm před ramenním kloubem a dopadá na úroveň přední části nohy.

6.1.1.2 Vyšetření chůze aspekci

- Rytmus pravidelný;
- délka kroku stejná;
- šířka baze fyziologická;
- postavení DKK osově;
- váha při chůzi více na vnitřní hraně;
- plochonoží;
- těžiště se pohybuje švihovou fází plynule vpřed;
- dopadá spíše na celou nohu;
- odvíjení nohy od podložky fyziologické;
- latero-laterální pohyb pánve fyziologický;
- souhyb HKK, hlavy a trupu fyziologický;
- stabilita chůze fyziologická.

6.1.1.3 Antropometrie

Výška pacienta – 170

Váha pacienta – 65

BMI – 22, 49

Antropometrické vyšetření délky DKK

Tabulka 18 Antropometrické vyšetření délky DKK pacientky HA

LDK		PDK
88	Funkční délka DK	93
81	Anatomická délka DK	82
98	Umbilikální délka DK	99
38	Stehno	39
36	Bérec	38
26	Noha	26

Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 19 Antropometrické vyšetření obvodů DKK pacientky HA

LDK		PDK
50	15 cm nad patellou	51
43	Nad patellou	43
42	Přes patellu	39
40	Přes tuberositas tibiae	39
40	Lýtko	39
26	Kotník	26
33	Pata – nárt	32
24	Hlavičky metatarzů	24

6.1.1.4 Goniometrie

Levý kolenní kloub:

S 120 – 0 – 0

Pravý kolenní kloub:

S 130 – 0 – 0

6.1.1.5 Vyšetření svalové síly

Kyčelní kloub

Tabulka 20 Vyšetření svalové síly – kyčelní kloub pacientky HA

L		P
5	Flexe	5
4	Extenze	4
5	Abdukce	5
4	Addukce	5
3	Zevní rotace	4
4	Vnitřní rotace	5

Kolenní kloub

Tabulka 21 Vyšetření svalové síly - kolenní kloub pacientky HA

L		P
3	Flexe	4
3+	Extenze	5

Hlezenní kloub

Tabulka 22 Vyšetření svalové síly – hlezenní kloub pacientky HA

L		P
4	Plantární flexe	5
4	Supinace s DF	4
4	Supinace v PF	4
5	Plantární pronace	5

Břišní svaly

Tabulka 23 Vyšetření svalové síly – břišní svaly pacientky HA

L		P
3	Flexe	3
3	Flexe s rotací	3

Pánev

Tabulka 24 Vyšetření svalové síly – pánev pacientky HA

L		P
4	elevace	4

6.2

6.2.1.1 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 25 Vyšetření zkrácených svalů pacientky HA

L		P
0	m. triceps surae	0
0	Flexory kolenního kloubu	0
0	Flexory kyčelního kloubu	0
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
0	m. piriformis	0
0	m. quadratus lumborum	0

6.2.1.2 Vyšetření reflexních změn

Byla vyšetřena potivost a posunlivost kůže na obou DKK fyziologická. Protažitelnost fascií na DKK je fyziologická. Levá dolní končetina je celkově hypotonická.

6.2.1.3 Vyšetření reflexů

Vyšetřované reflexy: patelární, Achillovy šlachy, medioplantární. Byla zjištěna normoflexie.

6.2.2 Porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru

Celá postava působí opticky štíhleji.

Ve stoji je mírnější valgozita levého kolenního kloubu. Předsun hlavy již není tak výrazný, což jsme vyšetřili aspekci i spuštěnou olovnicí z prodloužení zevního zvukovodu.

Chůze je svižnější, odvíjení od podložky je nyní fyziologické.

Váha pacientky se snížila z 68 kg na 65 kg.

V průběhu terapie došlo ke zmenšení obvodu LDK o 1 cm při měření přímo nad patellou, přes patellu a přes lýtko, dále zmenšení obvodu o 2 cm při měření 15 cm nad patellou. Na PDK zaznamenáváme zmenšení obvodu o 1 cm v místě měření 15 cm nad patellou, přímo nad patelou a přes tuberositas tibiae, obvod přes patelu byl změřen o 3 cm menší.

Na LDK pozorujeme zvýšení svalové síly flexorů a vnitřních rotátorů kyčelního kloubu ze st. 4 na st. 5, extenzorů a adduktorů ze st. 3 na st. 4. PDK posílila v oblasti kyčelního kloubu ve smyslu flexe, addukce a vnitřní rotace ze st. 4 na st. 5. Síla pravého kyčelního kloubu ve smyslu extenze odpovídá po terapiích st. 4. Extenzory pravého kolenního kloubu se podařilo posílit na st. 5. Břišní svaly již zvládnou pohyb proti gravitaci.

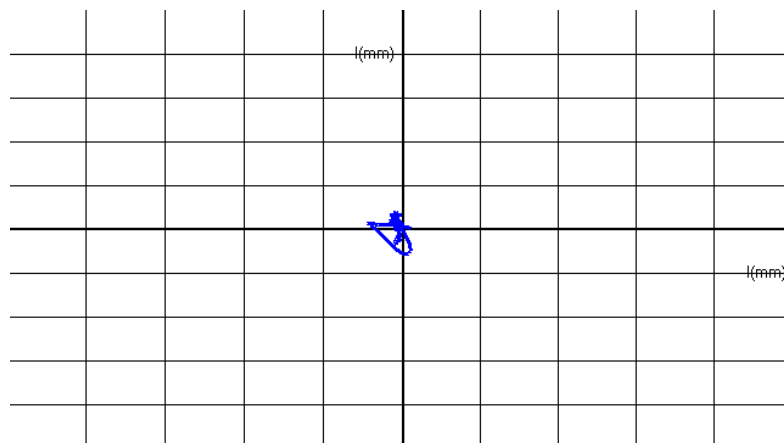
Došlo k pozitivnímu ovlivnění rozsahu kloubní pohyblivosti, a to na obou dolních končetinách. Rozsah levého kolenního kloubu je ve smyslu flexe 120°, což je jen mírně pod hranicí fyziologie. Rozsah pravého kolenního kloubu je 130°, tj. fyziologický.

6.2.3 Statokineziogramy pacientky HA

6.2.3.1 Vstupní statokineziogramy

Při vstupním vyšetření jsme provedli stoj s otevřenýma očima (30 s) a stoj se zavřenýma očima (30 s) s využitím stabilometrické plošiny.

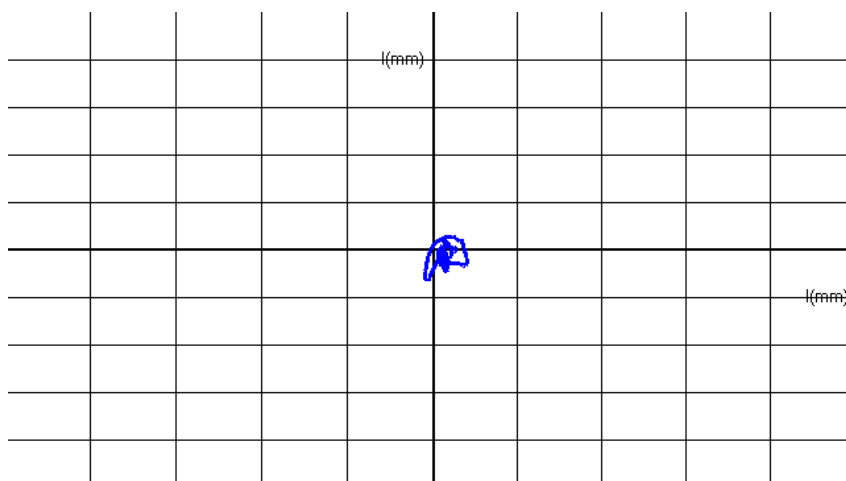
Stoj (30 s)



Obrázek 6 Statikineziogram 1

Těžiště je vychýleno ze středu doleva a dopředu, během měření nastal jeho výrazný výkyv.

Stoj se zavřenýma očima (30 s)



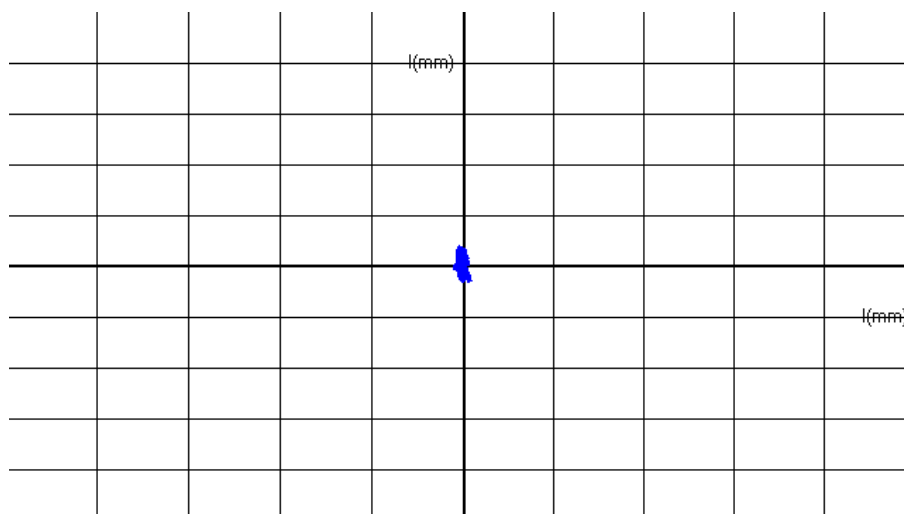
Obrázek 7 Statokineziogram 2

Těžiště je vychýleno doprava a dozadu, jsou patrné výrazné výkyvy během měření. Pacientka si stěžuje při zavřených očích na závrať.

6.2.3.2 Výstupní statokineziogramy

Při vstupním vyšetření jsme provedli stoj s otevřenýma očima (30 s) a stoj se zavřenýma očima (30 s) s využitím stabilometrické plošiny.

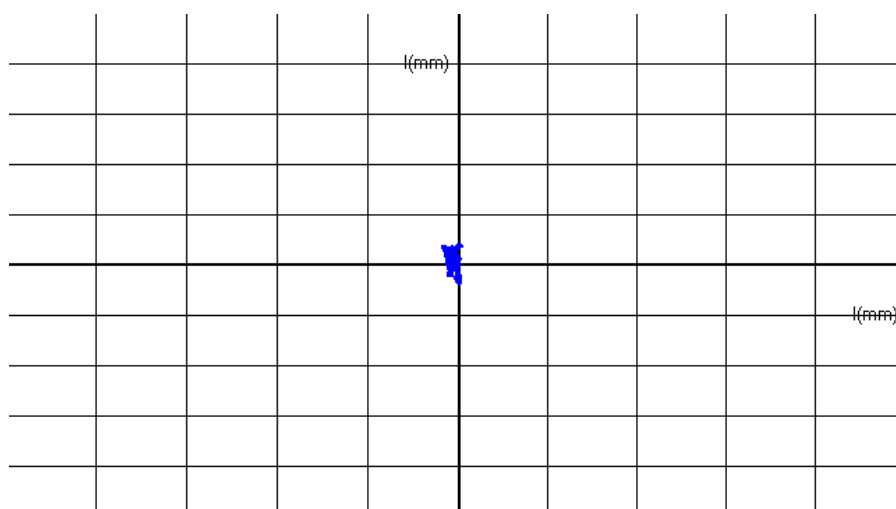
Stoj (30 s)



Obrázek 8 Statokineziogram 3

Těžiště se nachází ve středu, výchylky jsou pouze mírné ve předozadním směru.

Stoj se zavřenýma očima (30 s)



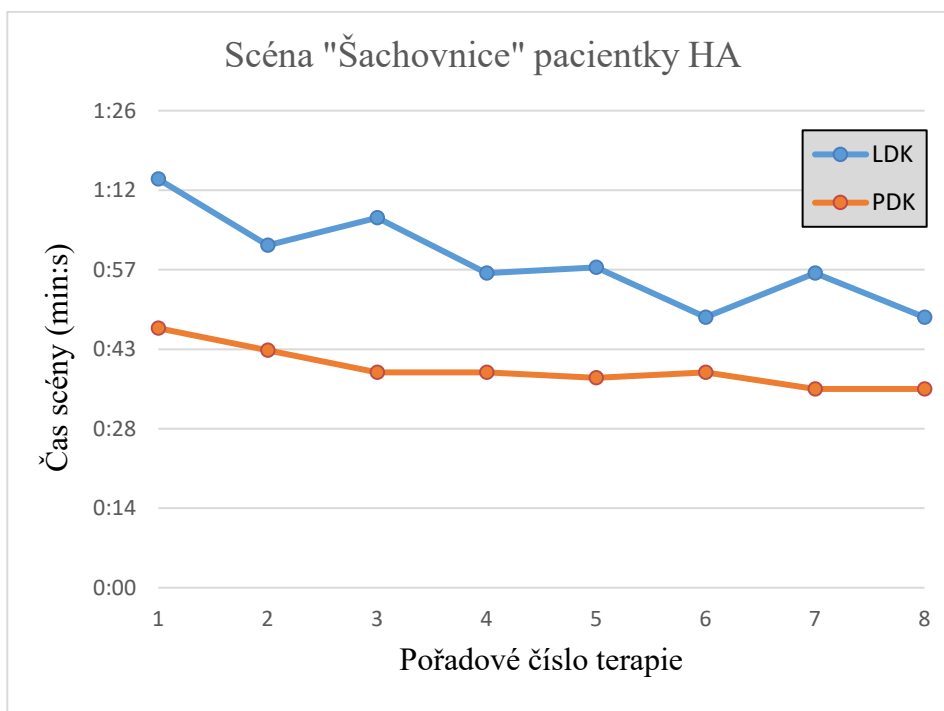
Obrázek 9 Statokineziogram 4

Těžiště se nachází mírně vlevo a jsou patrné mírné výchylky v předozadním směru.

6.2.3.3 Výsledky statokineziogramů pacientky HA

Dle přiložených grafů se výchylky těžiště se po ukončení terapií značně zmírnily.

6.2.4 Graf „Čas pro úspěšné provedení rehabilitační scény“



Graf 1 - Čas pro úspěšné provedení rehabilitační scény v závislosti na počtu provedených terapií pro obě dolní končetiny

Z grafu můžeme vyčíst výrazné zlepšení levé dolní končetiny. Mírně se zlepšila i pravá dolní končetina.

6.2.5 Celkové zhodnocení výsledků pacientky HA

Po terapiích zaznamenáváme zlepšení celkového **držení těla**, úbytek váhy o 3 kg, svižnější **chůzi** s fyziologickým odvíjením plosky od podložky. Obě DKK jsou štíhlejší v oblasti stehen a kolenních kloubů.

Vstupním a výstupním vyšetřením **svalové síly** jsme došli k těmto poznatkům: pacientka zvládne extenzi a addukci levého kyčelního kloubu proti mírnému vnějšímu odporu, flexi a vnitřní rotaci levého kyčelního kloubu proti značnému odporu. Zvýšení svalové síly pozorujeme také na pravé dolní končetině: v kyčelním kloubu zvládne extenzi proti mírnému vnějšímu odporu; flexi, addukci a vnitřní rotaci proti značnému odporu. Extenzory pravého kolenního kloubu se podařilo posílit na st. 5. Příčné i šikmé břišní svaly již zvládnou pohyb proti gravitaci.

Došlo k pozitivnímu ovlivnění **rozsahu kloubní pohyblivosti**, a to na obou dolních končetinách. Rozsah levého kolenního kloubu je ve smyslu flexe 120°, což je jen mírně pod hranicí fyziologie. Rozsah pravého kolenního kloubu je 130°, tj. fyziologický.

Dotazníky „Compliance pacienta v rehabilitaci“ vyplněné při druhém a posledním setkání ukazují „úplnou compliance“, neboť byl pokaždé výsledek 10 bodů. Compliance pacientky se v průběhu neměnila.

Výsledky zaznamenáváme také měřením **rozložení těžiště ve stoji na stabilometrické plošině** po dobu 30 s: těžiště se při vyšetření se zavřenýma očima nachází ve středu, oproti vstupnímu vyšetření, kdy bylo vychýleno doleva a dopředu. Výkyvy jsou již jen mírné, v předozadním směru. Se zavřenýma očima se těžiště nenachází ve středu, nicméně jeho vychýlení vlevo není výrazné. Také výkyvy v předozadním směru se zmírnily.

6.3 Výsledky pacientky JK

6.3.1 Výstupní kineziologický rozbor

6.3.1.1 Vyšetření stoje

Ze zadu

- kotníky vbočeny – více vlevo
- Achillovy šlachy šikmé
- plochonoží
- pravé lýtko více protáhlé
- levá popliteální rýha sešikmená mediálně dolů
- stehna souměrná
- gluteální rýhy stejně vysoko, symetrické
- levé SI skloubení níže
- páteř v Th/L oblasti mírně vybočena vlevo
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší
- ramena stejně vysoko
- C páteř vybočena vlevo

- hlava držena vlevo

Zboku

- osové postavení kolenních kloubů
- anteverze pánve
- břicho svěšené, prominuje
- hyperkyfóza hrudní
- prominující C/Th přechod
- předsun hlavy

Zepředu

- kotníky valgózní
- vbočené palce
- plochonoží
- stehna souměrná
- přední horní spiny stejně vysoko
- pupík v ose
- klíční kosti symetrické
- hlava držena vlevo

Vyšetření pomocí olovnice

Olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mírně vlevo od páteře a dopadá blíže levé noze.

Olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu prochází 5 cm před ramenním kloubem a 2 cm za kyčelním kloubem.

6.3.1.2 Vyšetření chůze aspekci

- rytmus pravidelný
- délka kroku stejná
- šířka baze fyziologická
- postavení DKK osové
- váha při chůzi více na vnitřní hraně

- plochonoží
- těžiště se pohybuje švihovou fází plynule vpřed
- dopadá spíše na celou nohu
- odvíjení nohy od podložky nevýrazné
- latero-laterální pohyb pánve fyziologický
- souhyb HKK, hlavy a trupu fyziologický
- stabilita chůze fyziologická

6.3.1.3 Antropometrie

Výška pacienta – 185

Váha pacienta – 79

BMI – 23,08

Antropometrické vyšetření délky DKK:

Tabulka 26

LDK		PDK
106	Funkční délka DK	104
94	Anatomická délka DK	94
111	Umbilikální délka DK	109
45	Stehno	45
45	Bérec	46
26	Noha	26

Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 27

LDK		PDK
49	15 cm nad patellou	52
44	Nad patellou	47
43	Přes patellu	46
40	Přes tuberositas tibiae	41
39	Lýtko	40
28	Kotník	28
34	Pata – nárt	34
25	Hlavičky metatarzů	25

6.3.1.4 Goniometrie

Levý kolenní kloub:

S 120 – 0 - 0

Pravý kolenní kloub:

S 115 – 0 – 0

6.3.1.5 Vyšetření svalové síly

Kyčelní kloub

Tabulka 28

L		P
5	Flexe	4
3	Extenze	3
4	Abdukce	4
3	Addukce	3
4	Zevní rotace	4
4	Vnitřní rotace	4

Kolenní kloub

Tabulka 29

L		P
4	Flexe	4
4	Extenze	4

Hlezenní kloub

Tabulka 30

L		P
4	Plantární flexe	5
4	Supinace s DF	4
4	Supinace v PF	4
5	Plantární pronace	5

Břišní svaly

Tabulka 31

L		P
4	Flexe	4
4	Flexe s rotací	4

Pánev

Tabulka 32

L		P
4	elevace	4

6.3.1.6 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 33

L		P
0	m. triceps surae	0
0	Flexory kolenního kloubu	0
0	Flexory kyčelního kloubu	0
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
0	m. piriformis	0
0	m. quadratus lumborum	0

6.3.1.7 Vyšetření reflexních změn

Byla vyšetřena potivost a posunlivost kůže na obou DKK fyziologická. Protažitelnost fascií na DKK je fyziologická. Na pravé dolní končetině jsou v hypertonu mm. peronei. Na levé dolní končetině jsou v hypertonu hamstringy a adduktory kyčelního kloubu.

6.3.1.8 Vyšetření reflexů

Vyšetřované reflexy: patelární, Achillovy šlachy, medioplantární. Byla zjištěna normoflexie.

6.3.2 Porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru

Při vyšetření stoje neshledáváme výrazné rozdíly.

U délkových a obvodových rozměrů jsme zaznamenaly velmi mírné odchylky, které nenasvědčují zlepšení stavu a mohou mít spojitost s chybovostí při měření.

Rozsah pohybu v kolenním kloubu byl ve smyslu flexe zvětšen ze 110° na 120° u levé dolní končetiny a ze 105° na 115° u pravé dolní končetiny. Zvětšení rozsahu pohybu je tedy mírné.

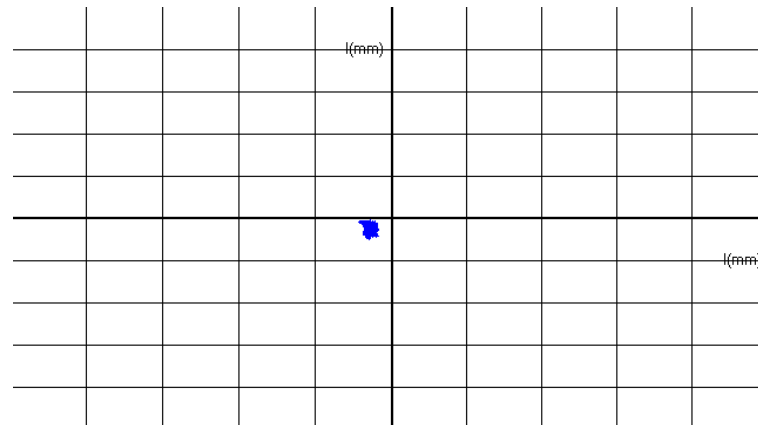
V kyčelních kloubech je po terapiích možné provést bilaterálně extenzi a addukci proti gravitaci. Extenzi v kolenních kloubech pacientka zvládne s mírným odporem. Přímé i šikmé břišní svaly jsou posíleny na st. 4.

6.3.3 Statokineziogramy pacientky JK

6.3.3.1 Vstupní statokineziogramy

Při vstupním vyšetření jsme provedli stoj s otevřenýma očima (30 s) a stoj se zavřenýma očima (30 s) s využitím stabilometrické plošiny.

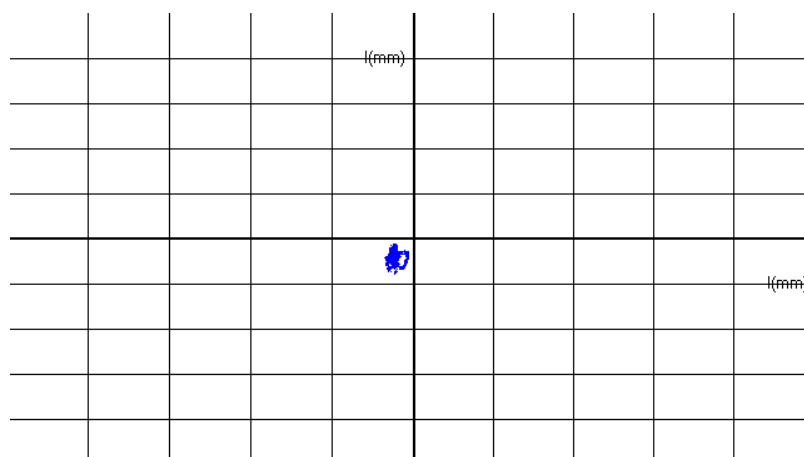
Stoj (30 s)



Obrázek 10 - Statokineziogram

Těžiště je vychýleno ze středu výrazně vlevo a mírně vzad. Během vyšetření dochází k mírným výchylkám do všech směrů.

Stoj se zavřenýma očima (30 s)



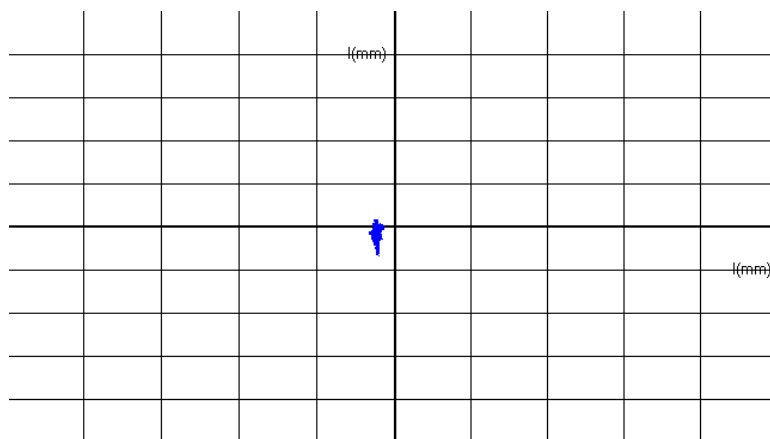
Obrázek 11 - Statokineziogram

Těžiště je vychýleno vlevo a vzad. Během vyšetření dochází k výraznějším výchylkám do všech směrů.

6.3.3.2 Výstupní statokineziogramy

Při vstupním vyšetření jsme provedli stoj s otevřenýma očima (30 s) a stoj se zavřenýma očima (30 s) s využitím stabilometrické plošiny.

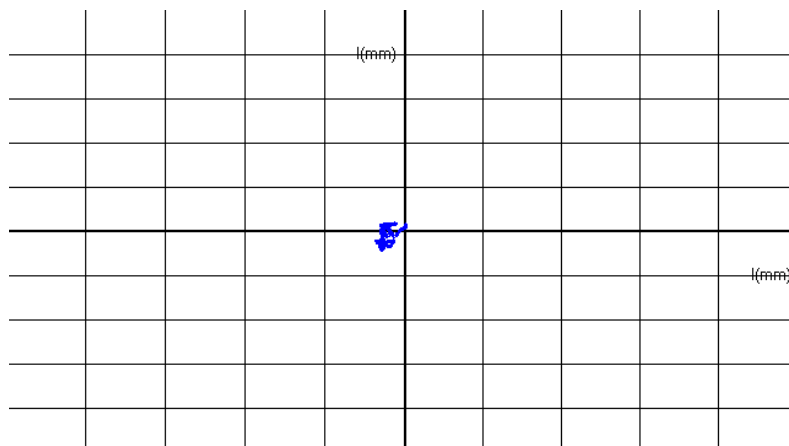
Stoj (30s)



Obrázek 11 - Statokineziogram

Těžiště je posunuto vlevo a mírně vzad. Dochází k výchylkám v předozadním směru.

Stoj se zavřenýma očima (30 s)



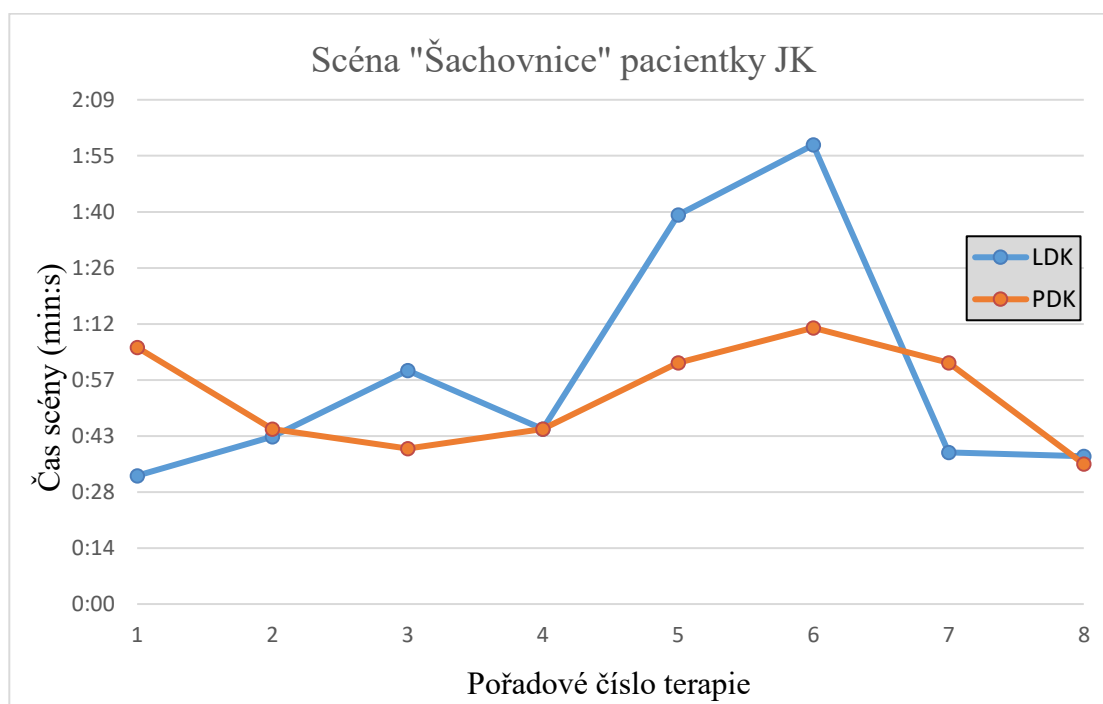
Obrázek 12 - Statokineziogram

Těžiště je posunuto vlevo a mírně vzad. Dochází k výchytkám do všech směrů.

6.3.3.3 Výsledky statokineziogramů pacientky JK

Ze statokineziogramů je patrné, že během terapií nedošlo ke zlepšení stability stoje.

6.3.4 Graf „Čas pro úspěšné provedení rehabilitační scény“



Graf 2 Čas pro úspěšné provedení rehabilitační scény v závislosti na počtu provedených terapií pro obě dolní končetiny

Graf má pro obě dolní končetiny nepravidelné výsledky, není zaznamenáno zhoršení či zlepšení.

6.3.5 Celkové zhodnocení výsledků pacientky JK

Porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru neshledáváme při vyšetření stoje, chůze a délkových a obvodových rozměrů výrazné rozdíly.

Rozsah pohybu v kolenním kloubu byl ve smyslu flexe zvětšen ze 110° na 120° u levé dolní končetiny a ze 105° na 115° u pravé dolní končetiny. Zvětšení rozsahu pohybu je tedy mírné.

V kyčelních kloubech je po terapiích možné provést bilaterálně extenzi a addukci proti gravitaci. Extenzi v kolenních kloubech pacientka zvládne s mírným odporem. Přímé i šikmé břišní svaly jsou posíleny na st. 4.

Dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“ vyplněný při druhém setkání ukazuje „částečnou compliance“, neboť byl výsledek 5 bodů. Na konci terapií vyšly v dotazníku 4 body, což svědčí o „non-compliance“.

Výsledky zaznamenáváme také měřením **rozložení těžiště ve stoji na stabilometrické plošině** po dobu 30 s: vstupní měření při zavřených i otevřených očích ukazuje těžiště posunuté vlevo a vzad, během měření dochází k výchylkám do všech směrů. Při výstupním vyšetření se pouze lehce zmírňuje posunutí těžiště vlevo a vzad., výchylky do všech směrů zůstávají.

7 DISKUZE

Cílem práce bylo provést vyšetření pacientek s gonartrózou, na jejich základě vypracovat rehabilitační plán a zhodnotit výsledky terapií. Dílčím cílem práce bylo zařadit interaktivní rehabilitační pomůcku (stabilometrickou plošinu) do vyšetřovacích a rehabilitačních postupů a sledovat její efekt na motivaci pacientů.

Pro studii byly vypracovány kazuistiky dvou pacientek s diagnózou primární oboustranná gonartróza v chronickém stádiu. Na základě teoretických poznatků, porovnání vstupního a výstupního vyšetření, postřehů z terapií, výsledků dotazníku „Compliance pacienta v rehabilitaci“ a záznamů stabilometrické plošiny nyní bude diskutován vliv zvolených postupů na celkový stav pacientek a jejich motivaci k léčbě.

Po terapiích zaznamenáváme u pacientky HA zlepšení celkového držení těla, úbytek váhy o 3 kg, lepší kvalitu chůze, posílení některých svalových skupin na pravé i levé dolní končetině a zvětšení rozsahu kloubní pohyblivosti u obou kolenních kloubů. Měření rozložení těžiště ve stoji na stabilometrické plošině při vstupním a výstupním vyšetření ukazuje zlepšení stability. Výsledky scény „Šachovnice“, ve které pacientka ve výpadu vpřed ovládá hru předozadním pohybem těžiště, se zlepšovaly každou další terapií.

U pacientky JK neshledáváme porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru u vyšetření stoje, chůze, rozsahu pohybu v kloubech a délkových a obvodových rozměrů výrazné rozdíly. Některé svalové skupiny obou dolních končetin mírně posílily. Při měření rozložení těžiště ve stoji na stabilometrické plošině ani ve scéně „Šachovnice“ nebyl zaznamenán pokrok.

Výše popsany rozdíl může být způsoben několika faktory, domníváme se, že silným faktorem je motivace a ochota pro domácí cvičení. S pacientkou HA byla spolupráce bezproblémová, dodržovala doporučení, doma cvičila a doplňková terapie na stabilometrické plošině byla dle jejího vyjádření přínosná. Pacientka JK ovšem již od začátku nebyla ochotná doma cvičit. Také jsme zaznamenali, že stabilometrickou plošinu používala nerada, z nutnosti.

Motivace pacientek byla dále podrobena šetření pomocí dotazníku, viz kapitola 4. 3 (Metodologie práce – Dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“). [například]

Výsledky dotazníku „Compliance pacienta v rehabilitaci“ vyplněného oběma pacientkami při druhé a poslední terapii poukazují na značný rozdíl v přístupu k léčbě u každé z nich.

S pacientkou H.A. probíhala spolupráce – terapie v pozitivním duchu. To potvrzuje i výsledek dotazníků - úplná compliance. Doporučené domácí cvičení dodržovala, pamatovala si ho včetně detailů, léčbu považovala za užitečnou, nechala si vše vysvětlit, respektovala doporučení pro provádění cvičení. Stabilometrickou plošinu jako doplňkový prvek terapie přijala pacientka s nadšením, protože jí toto cvičení bavilo více, než cvičení bez pomůcek. Pacientka ráda soutěží, terapie na stabilometrické plošině formou hry se zdá být v tomto případě přínosná. Můžeme prohlásit, že v tomto případě byl pacient partnerem v léčbě, v souladu s doporučením literatury. (Motlová, 2005)

Celkové výsledky pacientky HA svědčí o zlepšení zdravotního stavu, což pravděpodobně ovlivní její přístup k případné navazující rehabilitaci.

Terapie pacientky JK probíhala odlišně. V dotaznících jí vyšla nejprve částečná compliance, na konci léčby pak non-compliance. Částečná compliance je častý stav, kdy si pacient vybírá jen některá doporučení. Pokud konkrétní cvičení či režimové opatření komplikuje životní styl pacienta, vynechá ho. Při non-compliance spolupracuje pacient nedostatečně nebo vůbec. (Študentová, 2016)

Formy non-compliance mohou být následující: odmítnutí léčby řečené samotným pacientem, vědomé úplné vynechání domácího cvičení, úprava série domácích cviků na základě nepochopení či pohodlnosti, compliance „z bílých pláštů“ - nemocný cvičí doma jen před návštěvou terapeuta, zachování stávajících nevhodných stereotypů. (Práznovcová, 2015)

Výsledky pacientky JK neukazují zlepšení stavu. Z dotazníků není patrná pouze špatná compliance, ale i fakt, že se její míra během terapií snižovala. Pacientka JK již při prvním setkání říkala, že nebude doma cvičit, že nechce nic měnit. Odmítnutí části léčby hned na začátku staví terapeuta do obtížné situace. Tímto prohlášením splňuje JK většinu charakteristik non-compliance, které jsou uvedeny výše (výsledek prvního dotazníku byl hraniční s non-compliance). Z prvního dotazníku je zřejmé, že pro pacientku JK domácí cvičení není obtížné, že mu rozumí a chápe, že by pro ni mohlo být prospěšné. Tato

skutečnost však komplikuje situaci, neboť se zdá, že by zjednodušení domácího cvičení ke zvýšení compliance nestačilo. Dle Práznovcové se jedná o „úmyslnou“ compliance.

Oproti tomu pacientovi, který spolupracovat nemůže, je zapotřebí pomoci najít cestu a způsob, jak by spolupracovat mohl. To bývá jednodušší, než ovlivnit motivaci pacienta, který spolupracovat nechce. (Študentová, 2016)

V neposlední řadě se nezáměr JK o cvičení bohužel projevil i při práci se stabilometrickou plošinou. Zdálo se, že toto cvičení pacientku zdržuje, že na něj nemá trpělivost, že by ho měla nejrady rychle za sebou. Balanční plošina tedy neměla na motivaci této pacientky pozitivní vliv.

Setkávat se s pacientem, který o terapii nejeví zájem, je demotivující i pro terapeuta. Tento pacient vyhoví pouze základním povelům, neprojevuje zpětnou vazbu. (Dominik, 2014) Kvalitní průběh terapie je v tomto případě obtížně dosažitelný, toto se potvrdilo právě v druhém popisovaném případě.

Výzkumy ukazují, že 50 % pacientů se neřídí pokyny, které jim odborník dá. A to z jednoduchého důvodu, že jde o plán lékaře, nikoli jejich. (Tate, 2005). Pacienta bychom měli ve vhodném rozsahu do plánování léčby zapojit. Výsledkem by měl být plán společný. Určitou limitací je fakt, že rehabilitační plány pacientek byly sestaveny pouze na základě vstupního vyšetření. Pro další pokračování v řešení této problematiky by bylo vhodné zlepšit rozsah poskytnutí zpětné vazby od pacienta např. detailním seznámením s terapeutickým plánem a zakomponovat do terapie pacientovy návrhy a připomínky.

Svou roli hraje informovanost pacienta. Pro průběh terapie je přínosné popsat pacientovi jeho diagnózu, vyšetřovací a terapeutické postupy, samozřejmě s ohledem na klientův věk, intelekt atp. Pokud s námi začne pacient lépe spolupracovat od začátku, je pravděpodobné, že léčba bude probíhat rychleji. Kromě samotného vysvětlování problému je nutné se průběžně přesvědčovat, zda pacient informacím rozumí. Zodpovíme všechny případné dotazy. Můžeme pacienta vyzvat, aby doporučení sám přeříkal.

Stabilometrickou plošinu jsme do terapie zařadili ve dvou případech. V prvním případě to ještě zvýšilo motivaci pacientky k provádění rehabilitace. V druhém případě – pacientka bez motivace k domácímu cvičení – ani tento nadstavbový prvek terapie nedokázal motivovat pacientku tak, aby dodržovala pokyny terapeuta.

Pro bližší zhodnocení přínosu stabilometrické plošiny pro terapii pacientů s gonartrózou by bylo vhodné provést studii s větším počtem subjektů a výsledky statisticky vyhodnotit.

8 ZÁVĚR

Cílem práce bylo provést vyšetření dvou pacientek s gonartrózou, na jejich základě vypracovat rehabilitační plán a zhodnotit efekt terapie porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Dílčím cílem práce bylo zařadit interaktivní rehabilitační pomůcku (stabilometrickou plošinu) do vyšetřovacích a rehabilitačních postupů a sledovat její efekt na motivaci pacientů.

V teoretické části jsme se zabývali osteoartrózou, její diagnostikou, klasifikací, klinickým obrazem a léčbou. Zaměřili jsme se na aktuální poznatky o rehabilitaci pacientů s gonartrózou. Práce dále shrnuje základní poznatky o motivaci a compliance pacienta, byly uvedeny možnosti jejich hodnocení.

Pro studii byly vybrány dvě pacientky s diagnózou primární oboustranná gonartróza v chronickém stádiu ve věku 57 a 60 let. Na základě odebrané anamnézy a vstupního kineziologického rozboru byl vypracován rehabilitační plán. Do terapeutických jednotek byla kromě běžných analytických rehabilitačních postupů zařazena stabilometrická plošina a vizuální zpětná vazba.

Během terapie byla hodnocena spolupráce pacienta formou krátkého dotazníku. Dotazník „Compliance pacienta v rehabilitaci“ zahrnoval 6 uzavřených, bodově hodnocených otázek. Byl předložen každé pacientce při druhé a poslední návštěvě.

Po skončení terapií byl proveden výstupní kineziologický rozbor, zhodnoceny výsledky terapie, vyhodnocen dotazník a diskutován vliv balanční plošiny na motivaci pacientek.

Po terapiích jsme zaznamenali u pacientky HA zlepšení celkového držení těla, úbytek váhy o 3 kg, lepší kvalitu chůze, posílení některých svalových skupin na pravé i levé dolní končetině a zvětšení rozsahu kloubní pohyblivosti u obou kolenních kloubů. Měření rozložení těžiště ve stoji na stabilometrické plošině při vstupním a výstupním vyšetření ukázalo zlepšení stability. Výsledky scény „Šachovnice“, ve které pacientka ve

výpadu vpřed ovládala hru předozadním pohybem těžiště, se zlepšovaly každou další terapií.

U pacientky JK nebylo patrné porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru u vyšetření stoje, chůze, rozsahu pohybu v kloubech a délkových a obvodových rozměrů zlepšení. Některé svalové skupiny obou dolních končetin mírně posílily. Při měření rozložení těžiště ve stoji na stabilometrické plošině ani ve scéně „Šachovnice“ nebyl zaznamenán pokrok.

Rozdílnost výsledků těchto dvou pacientek si vysvětlujeme odlišnou mírou motivace k rehabilitaci. V případě dalších terapií bychom zapracovali na komunikaci, která motivaci k léčbě může značně ovlivnit.

Přes určitou limitaci studie (malý počet probandů) je z výsledků patrné, že pokud použítá stabilometrická plošina pacienta zaujme, má pak daleko větší motivaci k rehabilitaci a tudíž i lepší výsledky terapie.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergologická anamnéza
BMI	body mass index
Cm	centimetr
C/Th	cerviko-thorakální přechod
DF	dorzální flexe
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
FA	farmakologická anamnéza
GA	gynekologická anamnéza
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
L	levá
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
m.	musculus
ZH	mimobuněčná základní hmoty matrix
min	minuty
mm.	musculi
NSA	nesteroidní antirevmatika

OA	osteoartróza
P	pravá
PA	pracovní anamnéza
PDK	pravá dolní končetina
PF	plantární flexe
PHK	pravá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
RA	rodinná anamnéza
Rtg	rentgenologické vyšetření
s	sekundy
St.	stupeň
SYSADOA	symptomaticky pomalu působící léky s dlouhodobým účinkem
Th/L	thorako-lumbální přechod

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Agmon, M., Perry, C.K., Phelan, E., Demiris, G., Nguyen, H.Q. *A pilot study of Wii Fit exergames to improve balance in older adults*. Journal of Geriatric Physical Therapy, 34 (4), 2011, pp. 161-167. doi: 10.1519/JPT.0b013e3182191d98.

Allaire S, Wolfe F, Niu J, Lavalley M, Michaud K. Work disability and its economic effect on 55-64-year-old adults with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2005, 53(4), 603-8. ISSN 00034967

Brand C, Ackerman IN, Bohensky MA, Bennell KL. Chronic disease management: a review of current performance across quality of care domains and opportunities for improving osteoarthritis care. *Rheum Dis Clin North Am.* 2013, 39(1), 123-43. ISSN: 0889857X

Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis.* 2007, 66(4), 433-9. ISSN 00034967

Daniel, M. *Biomechanika osteoartrózy velkých kloubů* Praha: České vysoké učení technické, 2015, 32 s. Profesorské přednášky; 2/2015. ISBN 978-80-01-05682-0.

Dominik M. Motivace pacienta – Osobní zkušenost z fyzioterapeutické praxe. In: *Rehabilitace re-habilis*[online]. 2014 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: http://www.re-habilis.cz/sites/default/files/MOTIVACE_PACIENTA.pdf

Dylevský I. Speciální kineziologie. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009, 184 s. ISBN: 978-80-247-1648-0

Haladová E. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7

Homebalance. [online]. Praha: HomeBalance. [cit. 2017-05-13]. Dostupné z: <http://www.homebalance.cz/cz.html>

Hrazdira L. *Osteoartróza a chondropatie kolenního kloubu*. Praha: Levret, 2010, 44 s. ISBN 978-80-87070-45-1

Janda V. Svalové funkční testy. Praha: Grada Publishing, a. s., 2004, 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8

Kačitenzová A a kol. Rehabilitace – sborník příspěvků. Praha: Triton, 2010, 219 s., ISBN 978-80-7387-299-1

Kolář P. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2012, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.

Navrátil L. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing, a. s., 2008, 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8

Gallo J. Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 211s. ISBN 978-802-4424-866.

Gallo J. Osteoartróza: průvodce pro každodenní praxi. Praha: Maxdorf, 2014, 150 s. ISBN 978-807-3454-067.

Motlová L. Compliance a adherence: spolupráce při léčbě. In: Remedia[online]. 2005 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2005/6-2005/Compliance-a-adherence-spoluprace-pri-lecbe/e-9n-9O-bl.magarticle.aspx>

Medical tribune. Jan účinně zvýšit compliance pacienta. In: Medical Tribune[online]. 2011 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/22544-jak-ucinne-zvysit-compliance-pacienta>

Olejárová M. Současná mezinárodní doporučení pro diagnostiku a léčbu gonartrózy. Medicína pro praxi. 2010, roč. 12, č. 7, s. 470-474.

Pavlů D. Goniometrie. Brno: Institut dalšího vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1994, 108 s. ISBN 80-7013-160-8

Podškubka A, Kasal T. Další možnosti chirurgického léčení artrózy kolenního kloubu. Postgraduální medicína. 2001, 3(1), 91-96. ISSN 1212-4184

Práznovcová L. Compliance pacienta. In: PACE[online]. 2015 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: https://www.pace.cz/wp-content/uploads/2013/03/5_compliance_pacienta.pdf

Sosna A, Vavřík P, Krbec M, Pokorný D a kol. Základy Ortopedie. Praha: Triton, 2001, 175 s. ISBN 80-7254-202-8

Študentová, K. Compliance ...aneb když pacient „zlobí“. Praha: Maxdorf, 2016, 25 s. ISBN 978-80-7345-483-8

Tate P. Příručka komunikace pro lékaře – jak získat důvěru pacienta. Praha: Grada Publishing 2005, 164 s. ISBN 80-247-0911-2

Trnavský K. Patogeneze osteoartrózy. Postgraduální medicína. 2001, 3(1), 47-50. ISSN 1212-4184

Vavřenka I, Vavřenkova R. Využití ortoptických vložek v léčbě gonartrózy. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2013, 20(2), 77-80. ISSN 1211-2658

Véle F. Kineziologie – Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-7254-837-9

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Homebalance: Tablet.....	20
Obrázek 2 Homebalance: Software pro nácvik rovnováhy	20
Obrázek 3 Homebalance: stabilometrická plošina.....	20

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Antropometrické vyšetření délky DKK	25
Tabulka 2 Antropometrické vyšetření délky DKK	35
Tabulka 3 Antropometrické vyšetření obvodů DKK	35
Tabulka 4 Vyšetření svalové síly – kyčelní kloub	36
Tabulka 5 Vyšetření svalové síly - kolenní kloub.....	36
Tabulka 6 Vyšetření svalové síly – hlezenní kloub	37
Tabulka 7 Vyšetření svalové síly – břišní svaly	37
Tabulka 8 Vyšetření svalové síly - pánev	37
Tabulka 9 Vyšetření zkrácených svalů pacientky HA	38
Tabulka 10 Antropometrické vyšetření délky DKK	51
Tabulka 11 Antropometrické vyšetření obvodů DKK	51
Tabulka 12 Vyšetření svalové síly pacientky JK – kyčelní kloub	52
Tabulka 13 Vyšetření svalové síly pacientky JK – kolenní kloub	52
Tabulka 14 Vyšetření svalové síly pacientky JK – hlezenní kloub	53
Tabulka 15 Vyšetření svalové síly pacientky JK – břišní svaly	53
Tabulka 16 Vyšetření svalové síly pacientky JK - pánev	53
Tabulka 17 Vyšetření zkrácených svalů pacientky JK	54
Tabulka 18 Antropometrické vyšetření délky DKK pacientky HA.....	66
Tabulka 19 Antropometrické vyšetření obvodů DKK pacientky HA.....	67
Tabulka 20 Vyšetření svalové síly – kyčelní kloub pacientky HA.....	68

13 SEZNAM PŘÍLOH

DOTAZNÍK COMPLIANCE

1) Docházíte pravidelně na domluvené terapie?

- Ano
- Ne

2) Pamatujete si do další návštěvy cvičení a doporučení na doma?

- Pamatuji si vše
- Pamatuji si část
- Zapomenu vše

3) Dodržujete cvičení a doporučení na doma?

- Dodržuji pravidelně
- Dodržuji nepravidelně (napíšte, prosím, důvod)
- Nedodržuji (napíšte, prosím, důvod)

4) Rozumíte, proč je pro Vás dobré dodržovat doporučení a domácí cvičení?

- Ano
- Ne

5) Je pro Vás domácí cvičení příliš obtížné?

- Ano
- Ne

6) Myslíte si, že během nebo po skončení terapií dojde ke zlepšení?

- Ano
- Ne